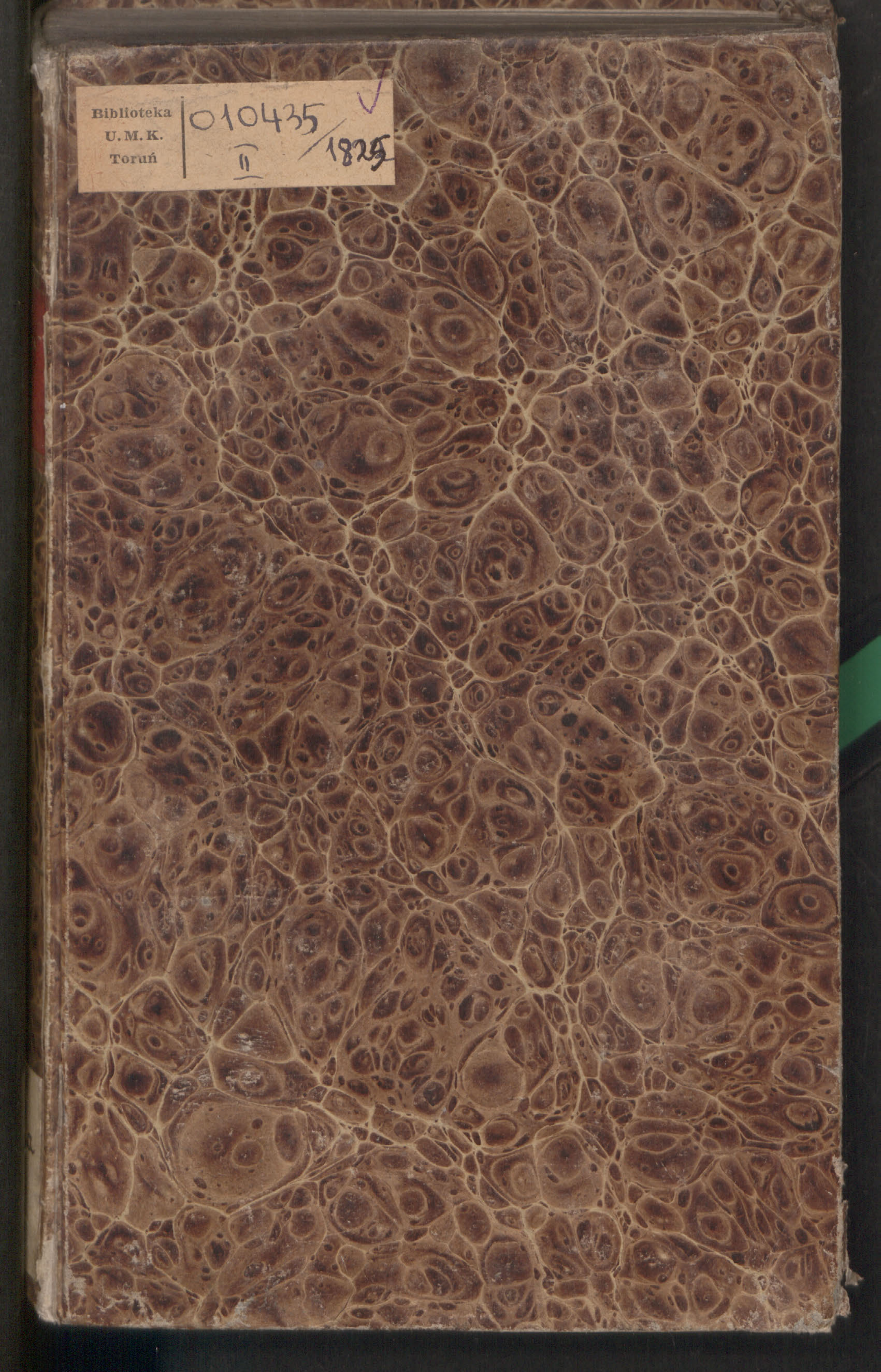

Biblioteka
U.M.K.
Toruń
010435
II


Stadt
Bücherei
Elbing

Berlin, Breite (Sternwarte) 52. 31. 46
Länge 31 2. 30

[illegible] breite 54. 9. 2
Länge 37. 4. 9

Königsberg (Sternwarte) breite 54. 42. 50
L 32. 9

abo br. 60. 27. 10. L. 40. 0. 0
Archangel br. 64. 31. 40 L. 58. 23. 15
athen br 37. 58. 1 L 41. 25. 59
Nordcap br. 71. 10. 0 L 43. 40. 30
Paris br 48. 50 14 L. 20

Astronomisches

Jahrbuch

für das Jahr 1825

nebst einer Sammlung

der neuesten

in die astronomischen Wissenschaften

einschlagenden Abhandlungen, Beobachtungen und Nachrichten.

Mit Genehmhaltung

der Königl. Akademie der Wissenschaften

berechnet und herausgegeben

von

Dr. J. E. Bode, Königl. Astronom, Ritter des Preuſs. rothen Adler- und des Russischen St. Annen-Ordens zweiter Klasse, Mitglied der Berliner und mehrerer auswärtigen Akademien und gelehrten Gesellschaften.



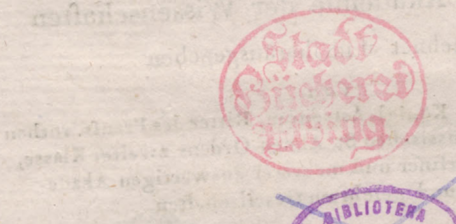
Funfzigster Band.

Mit einer Kupfertafel und einer Mondcharte.

Berlin, 1822.

Bey dem Verfasser, und in Commission bey Ferd. Dümmler, Buchhändler in Berlin.

Gedruckt bey C. F. E. Späthen.



Inhalt.

Inhalt.

Seite



Erklärung der Zeichen und Abkürzungen.

			Monds-Viertel
Z. Zeichen.	T. Tage.	A.A. Abends Aufg.	● Neu-Mond.
G. od. °. Grad.	St. Stunden	M.A. Morg. Aufg.	◐ Erstes Viertel
M. od. ′. Minuten.	U. Uhr.	A.U. Ab. Unterg.	○ Voll-Mond.
S. od. ″. Secunden.	M. Morgen	M.U. Morg. Unt.	◑ Letztes Viert
¹⁰ Zehntel-Secund.	A. Abend.		

Die Zeichen des Thierkreises.

o Zeichen	♈ Widder	o Grad.		VI Zeichen	♎ Waage	180 Grad	
I - -	♉ Stier	30 - -		VII - -	♏ Scorpion	210 - -	
II - -	♊ Zwillinge	60 - -		VIII - -	♐ Schütze	240 - -	
III - -	♋ Krebs	90 - -		IX - -	♑ Steinbock	270 - -	
IV - -	♌ Löwe	120 - -		X - -	♒ Wasserm	300 - -	
V - -	♍ Jungfrau	150 - -		XI - -	♓ Fische	330 - -	

Die Sonne und Planeten.

☉ Sonne. ⚳ Ceres. ⚴ Pallas.
☿ Merkur. ⚵ Juno u. ⚶ Vesta.
♀ Venus. ♃ Jupiter.
♁ Erde. ♄ Saturn.
♂ Mars. ♅ Uranus.
☾ Mond.

Bezeichnung der Wochen-Tage.

☉ Sonntag. ♃ Donnerstag.
☾ Montag. ♀ Freytag.
♂ Dienstag. ♄ Sonnabend.
☿ Mittwoch.

N. Nördlich.	Erdn. Erdnähe.	☊ aufsteigen der	Knot. d. Bahn d. Mondes od. eines Planeten
S. Südlich.	Erdf. Erdferne.	☋ niederstei gender	
Entf. Entfernung.	culm. culminiren. durch den Meridian gehen.		
Parall. gleich grosse Abweichung.	gr. gröste.		
Ausw. Ausweichung.			

☌ Zusammenkunft. wenn der Untersch. in d. Länge o Zeich. od. 0° ist
□ Geviertenschein. . . . . 3 Zeich. od. 90° ist
☍ Gegenschein. . . . . . 6 Zeich. od. 180° ist

Vorstellung der Umlaufszeit, Entfernung und Grösse der Sonne und Planeten.

	läuft um die ⊙ in J.	T.	St.	Mittl. Entfern. v. d. ⊙ Mill. deutsch. Meil.	ist		als die Erde.
Sonne					1448000mal	grösser	
Merkur		87	23	8	16 -	kleiner	
Venus		224	17	15	$\frac{1}{10}$ -	kleiner	
Erde		365	6	21			
Mars	1	321	17	32	$4\frac{3}{5}$ -	kleiner	
Vesta	3	224		49		kleiner	
Juno	4	131		55	188 -	kleiner	
Pallas	4	220		58	37 -	kleiner	
Ceres	4	221		58	15 -	kleiner	
Jupiter	11	314	20	108	1474 -	grösser	
Saturn	29	166	19	199	1030 -	grösser	
Uranus	84	8	18	398	83 -	grösser	

Der Mond läuft in 27 Tagen 8 Stunden um die Erde, ist 51000 Meilen von ihr entfernt, und 50 mal kleiner.

Zeit- und Fest - Rechnung.

Das Jahr 1825 nach Christi Geburt ist:

Das 6538ste Jahr der Julianischen Periode.
- 2601ste - der Olympiaden, oder
- 1te - der 651sten Olympiade, so im Jul. anfängt.
- 2578ste - nach Erbauung der Stadt Rom.
- 2574ste Nabonassarische Jahr, welches den 5. Jun. anfängt.
- 5586ste Jahr der Juden, welches den 13. Sept anfängt.
- 1241ste der Türken, welches den 16. Aug. anfängt.
- 7333ste - neuern Griechen, wie auch ehemals der Russen.

	Im Gregorianischen oder neuen Calender.	Im alten oder Julianischen Calender.
Die güldne Zahl	2	2
Die Epacten	XI.	XXII.
Der Sonnencirkel	14	14
Der Römer Zinszahl	13	13
Die Sonntags-Buchstaben	B.	D.
Septuagesima	30 Jan.	25. Jan.
Aschermittwoch	16 Febr.	11 Febr.
Ostersonntag	3 April	29 März
Himmelfahrtstag	12 May	7 May
Pfingstsonntag	22 May	17 May
1. Advent	27 Nov.	29 Nov.

Die vier Quatember.

23 Febr.	18 Febr.
25 May	20 May
21 Sept.	16 Sept.
14 Dec.	16 Dec.

Calender der Juden.

Das Jahr der Welt 5585.

1825.	Neumonde und Feste	1825.	Neumonde und Feste
Jan. 20	Der 1. Shebat	Jul. 24	Der 9. Ab. Fasten, Tempel Verbrennung*
Febr. 3	- 15. - Freudentag	30	- 15. - Freudentag.
19	- 1. Adar	Aug. 15	- 1. Elul
Mrz. 3	- 13. - Fasten Esther	Sept. 13	- 1. Tisri, Neuj. 5586*
4	- 14. - Purim od. Hamansfest*	14	- 2. - zweites Neujahrs-Fest*
5	- 15. - Susann Purim	15	- 3. - Fasten Gedalja
20	- 1. Nisan	22	- 10. - Versöhnungsf. od. lange Nacht*
Apr. 3	- 15. - Osterfest*	27	- 15. - erstes Lauberhüttenfest*
4	- 16. - zweites Oster-Fest*	28	- 16. - zweites*
9	- 21. - siebentes*	Oct. 3	- 21. - Palmenfest
10	- 22. - Osterf. Ende*	4	- 22. - Versamml. od. Lauberhütten Ende*
19	- 1. Ijar	5	- 23. - Gesetzfreude*
May 6	- 18. - Schülerfest	13	- 1. Marchesvan
18	- 1. Sivan	Nov. 11	- 1. Cisleu
23	- 6. - Pfingsten*	Dec. 5	- 25. - Kirchweihe
24	- 7. - zweites Fest*	11	- 1. Tebeth
Jun. 17	- 1. Tamuz	20	- 10. - Fasten, Belagerung Jerusalem
Jul. 3	- 17. - Fasten, Tempel - Eroberung.		
16	- 1. Ab.		

Die mit * bemerkten Tage werden strenge gefeyert.

Calender der Türken.

Das 1240ste Jahr der Hegira.

1825.	Neumonde	1825.	Neumonde.
Jan. 21	Der 1. Jomada II.	Jul. 17	Der 1. Dulheggia.
Feb. 19	- 1. Rajab	Aug. 16	- 1. Muharram Anf. d. Jahres 1241.
Mrz. 21	- 1. Shaaban.	Sept. 15	- 1. Saphar
Apr. 19	- 1. Ramadan ☾ d. Fast.	Oct. 14	- 1. Rabia I.
May 19	- 1. Shwall gr. Beiram	Nov. 13	- 1. Rabia II.
Jun. 17	- 1. Dulkaadah.	Dec. 12	- 1. Jomada I.

Die scheinbare Schiefe der Ecliptik im Jahr 1825.

Nach den neuesten Bestimmungen.

		Nutation			Nutation
Den 1. Jan.	23° 27′ 43″,2	+ 0″,4	Den 1. Jul.	23° 27′ 41″,3	+ 2″,1
1. April	23 27 43 ,1	+ 0″,4	- 1. Oct.	23 27 41 ,2	+ 2″,0

JANUARIUS. 1825.

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 9 Z.	Abweichung der Sonne. Südl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand o♁. ♈ von d. ☉ Sternzeit	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♄	12 3 56,0	10 50 23	23 1 8	281 47 27	5 12 50,2	18 43 13,2
2	☉	12 4 24,0	11 51 33	22 55 56	282 53 37	5 8 25,5	18 47 9,7
3	☾	12 4 51,7	12 52 42	22 50 17	283 59 42	5 4 1,2	18 51 6,3
4	♂	12 5 19,1	13 53 49	22 44 9	285 5 41	4 59 37,3	18 55 2,8
5	☿	12 5 45,9	14 54 57	22 37 35	286 11 34	4 55 13,7	18 58 59,4
6	♃	12 6 12,4	15 56 6	22 30 35	287 17 20	4 50 50,7	19 2 56,0
7	♀	12 6 38,5	16 57 15	22 23 8	288 23 0	4 46 28,0	19 6 52,5
8	♄	12 7 4,1	17 58 24	22 15 14	289 28 33	4 42 5,8	19 10 49,1
9	☉	12 7 29,1	18 59 33	22 6 53	290 33 58	4 37 44,1	19 14 45,7
10	☾	12 7 53,7	20 0 42	21 58 7	291 39 16	4 33 22,9	19 18 42,2
11	♂	12 8 17,7	21 1 51	21 48 55	292 44 25	4 29 2,3	19 22 38,8
12	☿	12 8 41,1	22 3 0	21 39 18	293 49 26	4 24 42,3	19 26 35,3
13	♃	12 9 3,9	23 4 9	21 29 15	294 54 18	4 20 22,8	19 30 31,9
14	♀	12 9 26,1	24 5 18	21 18 48	295 59 0	4 16 4,0	19 34 28,4
15	♄	12 9 47,7	25 6 26	21 7 56	297 3 32	4 11 45,9	19 38 24,9
16	☉	12 10 8,5	26 7 34	20 56 39	298 7 54	4 7 28,4	19 42 21,4
17	☾	12 10 28,7	27 8 41	20 44 59	299 12 6	4 3 11,6	19 46 18,0
18	♂	12 10 48,3	28 9 48	20 32 55	300 16 8	3 58 55,5	19 50 14,5
19	☿	12 11 7,1	29 10 54	20 20 27	301 19 59	3 54 40,1	19 54 11,1
			10 Z				
20	♃	12 11 25,1	0 12 0	20 7 36	302 23 38	3 50 25,5	19 58 7,6
21	♀	12 11 42,3	1 13 5	19 54 24	303 27 6	3 46 11,6	19 2 4,2
22	♄	12 11 58,7	2 14 9	19 40 49	304 30 22	3 41 58,5	20 6 0,7
23	☉	12 12 14,5	3 15 12	19 26 5[illegible]	305 33 26	3 37 46,3	20 9 57,2
24	☾	12 12 29,3	4 16 13	19 12 33	306 36 18	3 33 34,8	20 13 53,8
25	♂	12 12 43,2	5 17 12	18 57 53	307 38 56	3 29 24,3	20 17 50,3
26	☿	12 12 56,3	6 18 10	18 42 53	308 41 22	3 25 14,5	20 21 46,9
27	♃	12 13 8,7	7 19 7	18 27 33	309 43 36	3 21 5,6	20 25 43,4
28	♀	12 13 20,2	8 20 2	18 11 53	310 45 38	3 16 57,5	20 29 40,0
29	♄	12 13 30,9	9 20 56	17 55 54	311 47 26	3 12 50,3	20 33 36,6
30	☉	12 13 40,7	10 21 49	17 39 35	312 49 2	3 8 43,9	20 37 33,2
31	☾	12 13 49,7	11 22 40	17 22 58	313 50 25	3 4 38,3	20 41 29,8
1	♂	12 13 57,8	12 23 30	17 6 1	314 51 36	3 0 33,6	20 45 26,3
2	☿	12 14 5,2	13 24 20	16 48 47	315 52 35	2 56 29,7	20 49 22,8
3	♃	12 14 11,7	14 25 9	16 31 16	316 53 23	2 52 26,5	20 53 19,4

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des Mondes.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St M.	U.M	U.M	U. M.	U. M.	sec.[10]	U. M.	G. M.
1	1	2 15	8 15	3 45	0 38Ab.	9 4A	70,9	4 32M	60 0
2	2	2 15	8 14	3 46	1 21	10 0	72,5	5 40	74 41
3	3	2 15	8 13	3 47	2 19	10 59	73,0	6 42	89 53
4	4	2 14	8 12	3 48	3 30	11 58	72,4	7 33	105 10
5	5	2 14	8 12	3 48	4 50	Morg.	71,5	8 12	120 12
6	6	2 14	8 11	3 49	6 16	0 56	70,3	8 42	134 41
7	7	2 14	8 10	3 50	7 44	1 51	69,2	9 6	148 36
8	8	2 13	8 9	3 51	9 9	2 45	68,4	9 28	162 7
9	9	2 13	8 8	3 52	10 32	3 37	68,1	9 48	175 20
10	10	2 13	8 7	3 53	11 54	4 26	68,2	10 5	188 27
11	11	2 12	8 6	3 54	Morg.	5 16	68,7	10 24	201 46
12	12	2 12	8 4	3 56	1 15	6 7	69,5	10 48	215 23
13	13	2 12	8 3	3 57	2 33	7 0	70,2	11 17	229 15
14	14	2 11	8 2	3 58	3 46	7 53	70,5	11 51	243 29
15	15	2 11	8 1	3 59	4 56	8 47	70,3	0 34A	257 43
16	16	2 10	7 59	4 1	5 55	9 41	69,3	1 29	271 41
17	17	2 10	7 58	4 2	6 41	10 34	67,9	2 32	285 11
18	18	2 10	7 56	4 4	7 15	11 24	66,1	3 40	298 5
19	19	2 9	7 55	4 5	7 42	0 12A	64,6	4 52	310 17
20	20	2 9	7 54	4 6	8 1	0 57	63,1	6 3	321 56
21	21	2 8	7 52	4 8	8 18	1 39	62,0	7 10	333 6
22	22	2 8	7 50	4 10	8 34	2 20	61,5	8 19	343 59
23	23	2 8	7 49	4 11	8 49	3 1	61,6	9 26	354 47
24	24	2 7	7 47	4 13	9 3	3 41	62,4	10 34	5 43
25	25	2 7	7 46	4 14	9 17	4 22	63,7	11 42	16 56
26	26	2 7	7 44	4 16	9 35	5 5	65,4	Morg.	28 42
27	27	2 6	7 42	4 18	9 58	5 52	67,4	0 50	41 10
28	28	2 6	7 40	4 20	10 26	6 42	69,3	2 2	54 26
29	29	2 6	7 39	4 21	11 2	7 35	71,1	3 11	68 31
30	30	2 5	7 37	4 23	11 51	8 31	72,5	4 14	83 15
31	31	2 4	7 36	4 24	0 55Ab.	9 30	72,8	5 9	98 22

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾.	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des Mondes	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	2 2 33 42	33 10	2 27 59N	− 2 42	23 7N	31 20	57 30
2	2 16 1 49	34 9	1 28 36	− 3 3	24 2	31 47	58 19
3	2 29 54 0	35 5	0 2 30	− 3 15	23 30	32 12	59 6
4	3 14 6 28	35 54	1 15 23S.	− 3 13	21 28	32 34	59 45
5	3 28 35 34	36 28	2 29 57	− 2 57	18 1	32 48	60 11
6	4 13 15 13	36 48	3 35 29	− 2 27	13 25	32 55	60 24
7	4 27 58 13	36 46	4 27 1	− 1 47	8 1	32 54	60 23
8	5 12 37 27	36 30	5 6 33	− 1 0	2 12	32 48	60 11
9	5 27 7 44	36 2	5 14 57	− 0 10	3 41S	32 35	59 48
10	6 11 24 43	35 23	5 9 23	+ 0 37	9 15	32 19	59 19
11	6 25 25 33	34 41	4 45 30	+ 1 20	14 16	32 2	58 47
12	7 9 9 37	33 59	4 5 27	+ 1 57	18 26	31 44	58 13
13	7 22 36 48	33 19	3 12 37	+ 2 25	21 32	31 25	57 38
14	8 5 49 26	32 42	2 10 26	+ 2 44	23 27	31 6	57 5
15	8 18 47 47	32 9	1 2 36	+ 2 55	24 1	30 50	56 35
16	9 1 33 12	31 39	0 7 5N	+ 2 54	23 20	30 34	56 5
17	9 14 7 5	31 10	1 15 22	+ 2 46	21 28	30 19	55 37
18	9 26 30 45	30 44	2 18 59	+ 2 31	18 36	30 5	55 12
19	10 8 44 39	30 22	3 15 13	+ 2 10	14 57	29 53	54 50
20	10 20 50 25	30 3	4 1 55	+ 1 43	10 44	29 43	54 31
21	11 2 49 16	29 49	4 37 39	+ 1 13	6 9	29 36	54 18
22	11 14 43 6	29 39	5 0 36	+ 0 41	1 24	29 32	54 11
23	11 26 34 18	29 36	5 10 48	+ 0 9	3 23N	29 33	54 13
24	0 8 26 9	29 43	5 7 42	− 0 24	8 4	29 38	54 22
25	0 20 22 36	29 59	4 51 15	− 0 57	12 27	29 47	54 40
26	1 2 27 52	30 27	4 21 49	− 1 28	16 26	30 3	55 9
27	1 14 46 48	31 8	3 39 54	− 1 59	19 47	30 25	55 49
28	1 27 24 3	31 59	2 46 24	− 2 27	22 17	30 51	56 36
29	2 10 24 3	33 1	1 42 49	− 2 49	23 44	31 20	57 30
30	2 23 50 4	34 10	0 31 43	− 3 3	23 48	31 51	58 27
31	3 7 44 14	35 21	0 43 35S.	− 3 10	22 27	32 21	59 23
1	3 22 5 46	36 24	1 58 28	− 3 2	19 42	32 48	60 12
2	4 6 50 55	37 16	3 7 14	− 2 40	15 34	33 8	60 48
3	4 21 52 46	37 48	4 4 7	− 2 3	10 22	33 19	61 9

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge. Z. G. M.	Helio-centr. Breite. G. M.	Geocentrische Länge. Z. G. M.	Geocentr. Breite. G. M.	Abweichung. G. M.	Im Meridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 15 49	0 25S	9 15 36	0 24S	22 57S.	0 21A.	4 6A. U.
11	9 15 56	0 25	9 16 12	0 24	22 53	11 40M	7 54M.A.
21	9 16 3	0 25	9 16 47	0 24	22 48	11 0	7 13
			Saturnus ♄.				
1	2 5 42	1 48S	2 1 43	1 59S	18 35N	9 11A	4 59M. U.
11	2 6 5	1 47	2 1 17	1 57	18 32	8 26	4 14
21	2 6 27	1 47	2 1 1	1 54	18 31	7 42	3 30
			Jupiter ♃.				
1	4 6 27	0 37N	4 11 51	0 44N	17 57N	2 13M	6 29Ab. A
9	4 7 5	0 37	4 10 59	0 45	18 12	1 34	5 49
17	4 7 43	0 37	4 10 1	0 46	18 29	0 56	5 8
25	4 8 22	0 38	4 8 57	0 47	18 47	0 18	4 26
			Ceres ⚳.				
1	5 6 1	10 16N	5 28 27	12 13N	11 34N	5 28M	10 22Ab.A.
9	5 8 3	10 21	5 29 40	12 55	11 57	4 56	9 48
17	5 10 6	10 26	6 0 31	13 39	12 18	4 26	9 14
25	5 12 8	10 30	6 1 6	14 25	12 46	3 56	8 42
			Mars ♂.				
1	11 9 51	1 43S	10 15 59	1 9S	17 10S.	2 26A	6 50Ab.U.
7	11 13 39	1 40	10 20 43	1 6	15 39	2 18	6 33
13	11 17 26	1 37	10 25 26	1 3	14 3	2 11	6 55
19	11 21 13	1 33	11 0 9	1 0	12 23	2 3	6 56
25	11 24 59	1 29	11 4 52	0 57	10 37	1 56	7 0
			Venus ♀.				
1	0 15 26	2 56S	10 18 49	1 49S	16 55S.	2 40A.	7 6Ab.U.
7	0 25 0	2 36	10 26 2	1 40	14 25	2 42	7 24
13	1 4 36	2 12	11 3 14	1 28	11 41	2 43	7 40
19	1 14 13	1 45	11 10 24	1 13	8 47	2 44	7 57
25	1 23 51	1 15	11 17 31	0 54	5 46	2 45	8 14
			Merkurius ☿.				
1	0 22 57	2 47S	10 0 12	0 57S	21 3S.	1 23A.	5 22Ab.U
4	1 10 8	0 50	10 2 32	0 16	19 52	1 19	5 25
7	1 28 23	1 28N	10 3 34	0 34N	18 49	1 9	5 23
10	2 17 16	3 37	10 2 54	1 30	18 4	0 53	5 12
13	3 6 6	5 21	10 0 35	2 24	17 42	0 31	4 52
16	3 24 18	6 29	9 27 0	3 6	17 44	0 1	4 22
19	4 11 19	6 58	9 23 10	3 29	18 4	11 32M	7 13M.A.
22	4 26 57	6 52	9 20 3	3 29	18 31	11 7	6 51
25	5 11 10	6 20	9 18 7	3 12	19 3	10 46	6 33
28	5 24 3	5 32	9 17 32	2 45	19 35	10 32	6 23

T	Stündliche Bewegung der ⊙	Durchmesser der ⊙	Dauer der Culmination der ⊙	Log. der Entf. der Erde von der ⊙. die mittlere	Ort des ☊ ☾ 8 Z.	T	Mondsviertel.
	M. S.	M. S.	M. S.	0,0000000	G. M.	T	
1	2 33,0	32 35,8	2 21,6	9,9926190	29 38	5	○ 0U. 32′ M.
6	2 32,9	32 35,6	2 21,0	9,9926519	29 22	11	☾ 4U. 47′ Ab.
11	2 32,9	32 35,2	2 20,3	9,9927659	29 6	19	● 4U. 36′ M.
16	2 32,8	32 34,6	2 19,5	9,9929292	28 51	27	☽ 9U. 17′ M.
21	2 32,6	32 33,7	2 18,5	9,9931370	28 35		
26	2 32,4	32 32,6	2 17,4	9,9933751	28 19		
31	2 32,0	32 31,2	2 16,2	9,9936712	28 3		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

T	I. Trabant. Eintritte. M. Z. U. M. S.	T	II. Trabant. Eintritte. M. Z. U. M. S.	T	IV. Trabant. M. Z. U. M.
1	* 9 10 25Ab.	3	0 25 36Ab.	1	* 9 4Ab. E.
2	3 38 43Ab.	7	* 1 43 22M.	2	* 1 36M. A.
5	10 7 7M.	10	3 1 29Ab.	18	3 4Ab. E.
7	* 4 35 32M.	14	* 4 19 40M.		
18	*11 3 57Ab.	17	* 5 37 50Ab.		
10	5 32 19Ab.	21	* 6 57 6M.		
12	0 0 41Ab.	24	* 8 15 24Ab.		
13	* 6 29 2M.				
16	* 0 57 22M.		Austritte.		
17	* 7 25 43Ab.				
19	1 54 7Ab.	28	0 20 43Ab.		
21	8 22 34M.				
23	* 2 51 3M.		III. Trabant.		
24	9 19 32Ab.				
26	* 6 3 47Ab.	5	* 1 24 35M. E.		
28	0 32 17Ab.	12	* 5 22 49M. E.		
		19	9 21 17M. E.		
	Austritt.	26	1 19 51Ab. E.		
30	7 0 49M.				

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 12. Jan. erleuchtet IX. Zoll

Ost — West

Scheinbarer Durchmesser 15 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 1 Uhr Morgens.

Tag	Westen		Osten	
1	•4	☉	3· 2•	10
2	4● 3• 2	☉	•1	
3	3• •2 1•	☉	•4	
4	•3	☉	•1 2 •4	
5	1• •3	☉	2• •4	
6	2•	☉	1• •3 •4	
7	•1 •2	☉	•3 4•	
8		☉	1• 3: 2• 4•	
9	3•2•	☉	•1 4•	
10	3• •2 1•	☉	4•	
11	•3 4•	☉	•1	
12	4• 1• •3	☉	2•	
13	4• 2•	☉	1• •3	
14	4• •1 •2	☉	•3	
15	•4	☉	1• •2 3•	
16	1● •4 3•	☉		20
17	•4 3• 2• 1•	☉		
18	•3 •4	☉	•2 •1	
19	3: 1	☉	•4 2•	
20	2•	☉	•1 •3 •4	
21	•1 •2	☉	•3 •4	
22		☉	1• •2 3• •4	
23	•1	☉	2• •4	30
24	3• 2•	☉	4•	10
25	•3	☉	:2 1 4•	
26	•3 1•	☉	2• 4•	
27	2•	☉	4• 1 •2	
28	☌ ♃ ☉ 4• 1 •2	☉	•3	
29	4•	☉	1• •2 3•	
30	4• •1	☉	3• 2	
31	4• 3•2•	☉	1•	

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 10 Z.	Abweichung der Sonne Südl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♂	12 13 57,8	12 23 30	17 6 1	314 51 36	3 0 33,6	20 45 26,3
2	☿	12 14 5,2	13 24 20	16 48 47	315 52 35	2 56 29,7	20 49 22,8
3	♃	12 14 11,7	14 25 9	16 31 16	316 53 23	2 52 26,5	20 53 19,4
4	♀	12 14 17,6	15 25 57	16 13 27	317 53 59	2 48 24,1	20 57 15,9
5	♄	12 14 22,8	16 26 43	15 55 22	318 54 21	2 44 22,6	21 1 12,4
6	☉	12 14 27,2	17 27 28	15 36 59	319 54 32	2 40 21,9	21 5 8,9
7	☾	12 14 30,7	18 28 12	15 18 21	320 54 30	2 36 22,0	21 9 5,5
8	♂	12 14 33,1	19 28 55	14 59 27	321 54 16	2 32 22,9	21 13 2,0
9	☿	12 14 34,7	20 29 37	14 40 19	322 53 51	2 28 24,6	21 16 58,6
10	♃	12 14 35,3	21 30 17	14 20 55	323 53 14	2 24 27,1	21 20 55,2
11	♀	12 14 35,3	22 30 56	14 1 16	324 52 25	2 20 30,3	21 24 51,7
12	♄	12 14 34,7	23 31 34	13 41 25	325 51 24	2 16 34,4	21 28 48,3
13	☉	12 14 33,5	24 32 11	13 21 20	326 50 14	2 12 39,1	21 32 44,9
14	☾	12 14 31,6	25 32 47	13 1 2	327 48 54	2 8 44,4	21 36 41,4
15	♂	12 14 28,7	26 33 21	12 40 31	328 47 22	2 4 50,5	21 40 38,0
16	☿	12 14 25,4	27 33 54	12 19 47	329 45 37	2 0 57,5	21 44 34,5
17	♃	12 14 21,3	28 34 25	11 58 52	330 43 44	1 57 5,1	21 48 31,1
18	♀	12 14 16,5	29 34 55	11 37 47	331 41 39	1 53 13,4	21 52 27,7
			11 Z				
19	♄	12 14 10,9	0 35 23	11 16 29	332 39 24	1 49 22,4	21 56 24,3
20	☉	12 14 4,7	1 35 49	10 55 1	333 36 58	1 45 32,1	22 0 20,9
21	☾	12 13 57,7	2 36 13	10 33 23	334 34 22	1 41 42,5	22 4 17,4
22	♂	12 13 50,1	3 36 35	10 11 35	335 31 36	1 37 53,6	22 8 14,0
23	☿	12 13 41,8	4 36 55	9 49 38	336 28 39	1 34 5,4	22 12 10,5
24	♃	12 13 32,9	5 37 12	9 27 34	337 25 34	1 30 17,7	22 16 7,1
25	♀	12 13 23,4	6 37 27	9 5 20	338 22 19	1 26 30,7	22 20 3,6
26	♄	12 13 13,3	7 37 41	8 42 58	339 18 55	1 22 44,3	22 24 0,2
27	☉	12 13 2,6	8 37 53	8 20 29	340 15 23	1 18 58,5	22 27 56,7
28	☾	12 12 51,4	9 38 3	7 57 52	341 11 43	1 15 13,1	22 31 53,3
1	♂	12 12 39,6	10 38 11	7 35 9	342 7 54	1 11 28,4	22 35 49,8
2	☿	12 12 27,3	11 38 16	7 12 19	343 3 56	1 7 44,3	22 39 46,4
3	♃	12 12 14,5	12 38 19	6 49 23	343 59 53	1 4 0,5	22 43 42,9

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung. St. M.	Aufgang der ⊙. U. M	Untergang der ⊙. U. M	Aufgang des ☾. U. M.	Der ☾ geht durch den Meridian. U. M.	Halbe Dauer des Durchganges. Sec. 10	Untergang des ☾. U. M.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht. G. M.
1	32	2 4	7 35	4 25	2 11 Ab.	10 29 A.	72,6	5 55 M	113 32
2	33	2 4	7 33	4 27	3 34	11 27	71,6	6 32	128 26
3	34	2 4	7 31	4 29	5 4	Morg.	70,6	7 0	142 55
4	35	2 3	7 30	4 31	6 32	0 23	69,7	7 23	157 0
5	36	2 3	7 28	4 33	8 0	1 17	69,5	7 44	170 46
6	37	2 3	7 26	4 35	9 28	2 10	69,5	8 4	184 25
7	38	2 3	7 24	4 37	10 54	3 3	69,8	8 24	198 9
8	39	2 3	7 22	4 39	Morg.	3 55	70,2	8 46	212 1
9	40	2 2	7 20	4 41	0 16	4 49	70,7	9 13	226 7
10	41	2 2	7 18	4 43	1 35	5 44	70,9	9 47	240 21
11	42	2 2	7 17	4 44	2 44	6 38	69,8	10 30	254 33
12	43	2 2	7 15	4 46	3 46	7 33	69,1	11 21	268 29
13	44	2 2	7 13	4 48	4 34	8 26	67,9	0 21 A	281 58
14	45	2 1	7 11	4 50	5 12	9 17	66,3	1 28	294 51
15	46	2 1	7 9	4 52	5 41	10 5	64,8	2 36	307 8
16	47	2 1	7 7	4 54	6 5	10 51	63,4	3 47	318 51
17	48	2 1	7 5	4 56	6 24	11 34	62,2	4 56	330 4
18	49	2 1	7 3	4 58	6 40	0 16 A.	61,5	6 5	341 3
19	50	2 1	7 1	5 0	6 55	0 57	61,4	7 12	351 52
20	51	2 0	6 59	5 2	7 9	1 37	61,8	8 21	2 43
21	52	2 0	6 57	5 4	7 25	2 19	62,8	9 28	13 51
22	53	2 0	6 55	5 6	7 43	3 2	64,1	10 36	25 22
23	54	2 0	6 53	5 8	8 3	3 47	65,8	11 46	37 26
24	55	2 0	6 50	5 11	8 28	4 34	67,7	Morg.	50 13
25	56	2 0	6 48	5 13	9 0	5 25	69,6	0 54	63 37
26	57	1 59	6 46	5 15	9 44	6 19	71,0	1 58	77 41
27	58	1 59	6 44	5 17	10 38	7 15	71,7	2 57	92 13
28	59	1 59	6 42	5 19	11 43	8 12	71,7	3 50	106 57

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des ☾.	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal-Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	3 22 5 46	36 24	1 58 28 S.	— 3 2	19 42 N	32 48	60 12
2	4 6 50 55	37 16	3 7 14	— 2 40	15 34	33 8	60 48
3	4 21 52 46	37 48	4 4 7	— 2 3	10 22	33 19	61 9
4	5 7 2 5	37 53	4 44 45	— 1 16	4 32	33 20	61 11
5	5 22 8 3	37 33	5 5 9	— 0 25	1 33 S.	33 13	60 57
6	6 7 1 45	36 52	5 4 37	+ 0 27	7 27	32 57	60 28
7	6 21 35 41	35 58	4 44 11	+ 1 13	12 49	32 35	59 48
8	7 5 45 55	34 56	4 6 49	+ 1 52	17 20	32 10	59 2
9	7 19 31 21	33 54	3 15 48	+ 2 20	20 46	31 44	58 14
10	8 2 53 13	32 55	2 15 30	+ 2 39	22 57	31 18	57 26
11	8 15 53 53	32 7	1 9 45	+ 2 48	23 53	30 56	56 44
12	8 28 36 58	31 27	0 2 0	+ 2 49	23 29	30 34	56 6
13	9 11 5 35	30 56	1 4 30 N	+ 2 42	21 56	30 16	55 33
14	9 23 23 14	30 32	2 6 50	+ 2 29	19 21	30 1	55 5
15	10 5 32 7	30 15	3 2 26	+ 2 9	15 57	29 48	54 42
16	10 17 34 46	30 0	3 49 11	+ 1 44	11 57	29 40	54 26
17	10 29 32 36	29 51	4 25 28	+ 1 16	7 30	29 33	54 13
18	11 11 26 47	29 43	4 49 51	+ 0 45	2 48	29 29	54 6
19	11 23 18 57	29 39	5 1 30	+ 0 12	1 58 N	29 28	54 4
20	0 5 10 27	29 39	5 0 11	— 0 19	6 39	29 29	54 7
21	0 17 3 13	29 47	4 45 56	— 0 51	11 6	29 36	54 19
22	0 29 0 17	30 0	4 18 58	— 1 22	15 10	29 46	54 37
23	1 11 4 31	30 23	3 40 23	— 1 50	18 39	30 0	55 3
24	1 23 20 32	30 58	2 50 47	— 2 16	21 23	30 19	55 39
25	2 5 52 13	31 43	1 52 3	— 2 37	23 8	30 44	56 25
26	2 18 44 37	32 41	0 46 11	— 2 52	23 41	31 13	57 17
27	3 2 1 53	33 47	0 24 16 S.	— 3 0	23 3	31 43	58 13
28	3 15 47 40	35 1	1 35 39	— 2 57	20 56	31 42	58 11
1	4 0 2 59	36 15	2 43 36	— 2 41	17 30	32 46	60 7
2	4 14 46 28	37 18	3 42 46	— 2 12	12 51	33 10	60 52
3	4 29 52 16	38 4	4 27 59	— 1 31	7 21	33 27	61 24

Mon.-Tag.	Heliocentr. Länge.	Heliocentr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geocentr. Breite.	Abweichung.	Im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M	U. M.
				Uranus ♅.			
1	9 16 10	0 25S	9 17 24	0 24S	22 43S.	10 16M	6 28M. A.
11	9 16 17	0 25	9 17 57	0 24	22 39	9 39	5 51
21	9 16 24	0 25	9 18 26	0 24	22 36	9 2	5 14
				Saturnus ♄.			
1	2 6 51	1 46S	2 0 54	1 51S	18 33N	6 56A	2 44M.U.
11	2 7 14	1 46	2 1 3	1 48	18 38	6 17	2 6
21	2 7 37	1 45	2 1 20	1 45	18 44	5 39	1 28
				Jupiter ♃.			
1	4 8 55	0 40N	4 8 0	0 48N	19 3N	11 41A	7 32M. U.
9	4 9 33	0 40	4 6 59	0 49	19 21	11 5	6 57
17	4 10 11	0 41	4 6 1	0 50	19 37	10 30	6 25
25	4 10 50	0 41	4 5 10	0 50	19 48	9 56	5 52
				Ceres ⚳.			
1	5 13 54	10 34N	6 0 50	15 3N	13 27N	3 27M	8 11Ab. A
9	5 15 56	10 36	6 0 21	15 43	14 15	2 53	7 32
17	5 17 57	10 37	5 29 24	16 18	15 9	2 20	6 54
25	5 19 59	10 38	5 28 4	16 47	16 8	1 47	6 15
				Mars ♂.			
1	11 29 22	1 24S	11 10 20	0 54S	8 32S.	1 48A	7 3Ab.U.
7	0 3 5	1 19	11 15 2	0 50	6 40	1 41	7 6
13	0 6 47	1 14	11 19 42	0 46	4 47	1 34	7 9
19	0 10 29	1 8	11 24 21	0 42	2 53	1 28	7 13
25	0 14 9	1 2	11 28 59	0 38	0 59	1 22	7 17
				Venus ♀.			
1	2 5 6	0 35S	11 25 38	0 26S	2 8S.	2 45A	8 33Ab.U.
7	2 14 46	0 1	0 2 31	0 0	1 0N	2 46	8 51
13	2 24 27	0 33N	0 9 17	0 27N	4 6	2 46	9 7
19	3 4 9	1 6	0 15 56	0 56	7 8	2 47	9 24
25	3 13 52	1 38	0 22 27	1 28	10 6	2 47	9 41
				Merkurius ☿.			
1	6 9 30	4 12N	9 18 30	2 2N	20 10S.	10 20M	6 15M. A.
4	6 20 2	3 7	9 20 14	1 28	20 29	10 15	6 12
7	6 29 50	1 59	9 22 38	0 55	20 39	10 14	6 12
10	7 9 6	0 53	9 25 31	0 24	20 40	10 14	6 12
13	7 17 56	0 12S	9 28 48	0 5S	20 30	10 16	6 13
16	7 26 28	1 14	10 2 23	0 31	20 9	10 20	6 14
19	8 4 49	2 14	10 6 15	0 55	19 37	10 25	6 15
22	8 13 4	3 10	10 10 18	1 16	18 54	10 30	6 16
25	8 21 18	4 1	10 14 33	1 34	17 59	10 37	6 18

T	Stündliche Bewegung der ☉ M. S.	Durchmesser der ☉ M. S.	Dauer der Culmination der ☉ M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉. die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 8 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
5	2 31,9	32 29,6	2 15,1	9,9940311	27 47	3	○ 0U. 9′ Ab
10	2 31,6	32 27,9	2 13,9	9,9944457	27 31	10	◑ 2U. 50′ M.
15	2 31,3	32 25,9	2 12,9	9,9949011	27 16	17	● 10U. 59′ Ab
20	2 31,0	32 23,7	2 11,9	9,9953835	27 0	26	◐ 2U. 44′ M.
25	2 30,7	32 21,3	2 11,0	9,9958742	26 44		

Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.	
T	Austritte. M. Z. U. M. S.	T	Austritte. M. Z. U. M. S.
1	* 1 29 20M.	1	* 1 43 5M.
2	* 7 57 47Ab.	4	3 1 34Ab.
4	2 26 18Ab.	8	* 4 20 10M.
6	8 54 49M.	11	* 5 38 50Ab.
8	* 3 23 18M.	15	6 57 32M.
9	* 9 51 48Ab.	18	* 8 16 24Ab.
11	4 20 22Ab.	22	9 25 37M.
13	10 48 54M.	25	10 54 27Ab.
15	*15 17 26M.	28	0 13 2Ab.
16	*11 45 59Ab.		
18	* 6 14 35Ab.		
20	0 43 8Ab.		
22	7 11 38M.		
24	* 1 40 10M.		
25	* 8 8 36Ab.		
27	2 36 54Ab.		

III. Trabant.	
2	* 8 51 52Ab. A.
10	* 0 50 43M. A.
17	* 4 49 47M. A.
24	8 49 1M. A.

IV. Trabant.	
T	M. Z. U. M. S.
4	1 41 Ab. A.
21	* 3 5M. E.
21	7 44M. A.

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 2. Febr. erleuchtet VIII. Zoll

Ost West

Scheinbarer Durchmesser 17Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um Mitternacht.

Tag		Westen		Osten	
1		·4 ·3 1·	○	2·	
2		·4 2·	○	:3 1	
3		2 ·1· ·4	○	·3	
4			○	4· 1 ·2 3·	
5		·1	○	3·2· ·4	
6		2: 3:	○	1· ·4	
7		3· 1· ·2	○	·4	
8	10	·3	○	·2 4·	
9		·2·	○	·1 ·4·	3●
10		·2 1·	○	·3 4·	
11			○	4· 1 ·2 3·	
12		·1 4·	○	3· 2·	
13		4· 2·3·	○	1·	
14		4· 3· ·1 ·2	○		
15	10	4· ·3	○	·2	
16	20	·4	○	·1	3●
17		·4 ·2 1·	○	·3	
18		·4	○	:2 1 3·	
19		·4 1·	○	2·3	
20		2·3·	○	1·	4●
21		3· ·1 ·2	○	·4	
22		·3	○	1· ·2 ·4	
23		1 ·3	○	2· ·4	1●
24		·2 1·	○	·3 ·4	
25			○	·2·1 ·3 4·	
26		1·	○	2·3· 4·	
27		2·3·	○	·1 4·	
28		3· ·2 ·1	○	4·	

MARTIUS. 1825.

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 11 Z.	Abweichung der Sonne. Südl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♂	12 12 39,6	10 38 11	7 35 9	342 7 54	1 11 28,4	22 35 49,8
2	☿	12 12 27,3	11 38 16	7 12 19	343 3 56	1 7 44 3	22 39 46,4
3	♃	12 12 14,5	12 38 19	6 49 23	343 59 53	1 4 0,5	22 43 42,9
4	♀	12 12 1,3	13 38 21	6 26 22	344 55 42	1 0 17,2	22 47 39,5
5	♄	12 11 47,6	14 38 22	6 3 15	345 51 23	0 56 34,5	22 51 36,1
6	☉	12 11 33,3	15 38 20	5 40 3	346 46 58	0 52 52,1	22 55 32,7
7	☾	12 11 18,7	16 38 16	5 16 47	347 42 28	0 49 10,1	22 59 29,2
8	♂	12 11 3,7	17 38 10	4 53 26	348 37 51	0 45 28,6	23 3 25,8
9	☿	12 10 48,4	18 38 3	4 30 1	349 33 9	0 41 47,4	23 7 22,3
10	♃	12 10 32,8	19 37 54	4 6 33	350 28 22	0 38 6,5	23 11 18,9
11	♀	12 10 16,9	20 37 43	3 43 2	351 23 31	0 34 25,9	23 15 15,4
12	♄	12 10 0,8	21 37 30	3 19 28	352 18 35	0 30 45,7	23 19 12,0
13	☉	12 9 44,3	22 37 17	2 55 51	353 13 35	0 27 5,7	23 23 8,5
14	☾	12 9 27,5	23 37 3	2 32 13	354 8 31	0 23 25,9	23 27 5,1
15	♂	12 9 10,4	24 36 47	2 8 33	355 3 24	0 19 46,4	23 31 1,6
16	☿	12 8 53,1	25 36 29	1 44 51	355 58 13	0 16 7,1	23 34 58,2
17	♃	12 8 35,7	26 36 9	1 21 8	356 52 59	0 12 28,1	23 38 54,7
18	♀	12 8 18,1	27 35 47	0 57 25	357 47 43	0 8 49,1	23 42 51,3
19	♄	12 8 0,3	28 35 22	0 33 42	358 42 24	0 5 10,4	23 46 47,9
20	☉	12 7 42,3	29 34 54	0 10 0	359 37 2	0 1 31,9	23 50 44,5
			0 Z.	Nördl.			
21	☾	12 7 24,1	0 34 24	0 13 41	0 31 36	23 57 53,6	23 54 41,0
22	♂	12 7 5,8	1 33 52	0 37 22	1 26 8	23 54 15,5	23 58 37,6
23	☿	12 6 47,3	2 33 17	1 1 1	2 20 39	23 50 37,4	0 2 34,1
24	♃	12 6 28,7	3 32 40	1 24 37	3 15 9	23 46 59,4	0 6 30,7
25	♀	12 6 10,1	4 32 2	1 48 11	4 9 37	23 43 21,5	0 10 27,3
26	♄	12 5 51,5	5 31 21	2 11 44	5 4 7	23 39 43,5	0 14 23,9
27	☉	12 5 33,0	6 30 38	2 35 14	5 58 35	23 36 5,6	0 18 20,5
28	☾	12 5 14,4	7 29 52	2 58 40	6 53 2	23 32 27,8	0 22 17,0
29	♂	12 4 55,9	8 29 4	3 22 3	7 47 31	23 28 49,9	0 26 13,6
30	☿	12 4 37,4	9 28 14	3 45 22	8 42 2	23 25 11,9	0 30 10,1
31	♃	12 4 18,8	10 27 21	4 8 37	9 36 31	23 21 33,9	0 34 6,6
1	♀	12 4 0,3	11 26 26	4 31 46	10 31 1	23 17 55,9	0 38 3,1
2	♄	12 3 42,0	12 25 28	4 54 50	11 25 33	23 14 17,8	0 41 59,7
3	☉	12 3 23,8	13 24 28	5 17 50	12 20 6	23 10 39,6	0 45 56,2

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung. St. M.	Aufgang der ⊙. U. M	Untergang der ⊙. U. M	Aufgang des ☾. U. M.	Der ☾ geht durch den Meridian. U. M.	Halbe Dauer des Durchganges. Sec. 10	Untergang des ☾. U. M.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht. G. M.
1	60	1 58	6 40	5 21	1 4 Ab.	9 10 A.	71,5	4 30 M	121 3[illegible]
2	61	1 59	6 38	5 23	2 28	10 6	71,0	4 58	136 8
3	62	1 59	6 36	5 25	3 57	11 1	70,3	5 22	150 23
4	63	1 59	6 34	5 27	5 27	11 56	70,0	5 46	164 27
5	64	1 59	6 32	5 29	6 58	Morg.	70,1	6 8	178 30
6	65	2 0	6 30	5 31	8 26	0 50	70,5	6 32	192 3[illegible]
7	66	2 0	6 28	5 33	9 52	1 46	71,0	6 54	206 5[illegible]
8	67	2 0	6 26	5 35	11 15	2 41	71,6	7 19	221 3[illegible]
9	68	2 0	6 24	5 37	Morg.	3 38	71,6	7 50	236 11
10	69	2 0	6 22	5 39	0 32	4 35	71,1	8 32	250 45
11	70	2 0	6 20	5 41	1 41	5 31	70,2	9 22	265 0
12	71	2 0	6 18	5 43	2 36	6 26	68,8	10 18	278 44
13	72	2 1	6 16	5 45	3 19	7 19	66,9	11 23	291 48
14	73	2 1	6 14	5 47	3 50	8 8	65,2	0 33 A	304 10
15	74	2 1	6 12	5 49	4 14	8 54	63,6	1 43	315 58
16	75	2 1	6 10	5 51	4 34	9 38	62,3	2 52	327 16
17	76	2 2	6 8	5 53	4 52	10 21	61,4	4 1	338 15
18	77	2 2	6 6	5 55	5 8	11 2	61,3	5 9	349 6
19	78	2 2	6 3	5 58	5 23	11 43	61,7	6 16	359 58
20	79	2 3	6 1	6 0	5 39	0 24 A.	62,5	7 24	11 3
21	80	2 3	5 59	6 2	5 56	1 7	63,8	8 34	22 30
22	81	2 3	5 57	6 4	6 16	1 51	65,3	9 42	34 25
23	82	2 4	5 55	6 6	6 41	2 38	66,9	10 50	46 56
24	83	2 4	5 53	6 8	7 11	3 28	68,3	11 56	60 3
25	84	2 4	5 51	6 10	7 49	4 20	69,5	Morg.	73 41
26	85	2 5	5 49	6 12	8 38	5 14	70,4	0 56	87 43
27	86	2 5	5 47	6 14	9 40	6 9	70,8	1 47	101 57
28	87	2 6	5 45	6 16	10 51	7 5	70,5	2 30	116 9
29	88	2 6	5 43	6 18	0 9 Ab.	7 59	70,1	3 5	130 14
30	89	2 7	5 40	6 21	1 33	8 53	69,7	3 31	144 9
31	90	2 7	5 38	6 23	3 1	9 47	69,5	3 54	157 59





Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾.	Breite des Mondes	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des Mondes	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	4 0 2 59	36 15	2 43 36S.	— 2 41	17 30N	32 46	60 7
2	4 14 46 28	37 18	3 42 46	— 2 12	12 51	33 10	60 52
3	4 29 52 16	38 4	4 27 59	— 1 31	7 21	33 27	61 24
4	5 15 11 28	38 24	4 54 38	— 0 40	1 19	33 35	61 37
5	6 0 32 53	38 14	5 0 8	+ 0 14	4 48S.	33 31	61 29
6	6 15 44 36	37 36	4 44 24	+ 1 5	10 34	33 16	61 3
7	7 0 36 5	36 38	4 9 34	+ 1 48	15 35	32 53	60 21
8	7 15 1 3	35 29	3 19 34	+ 2 20	19 32	32 25	59 29
9	7 28 56 57	34 15	2 19 2	+ 2 40	22 12	31 54	58 32
10	8 12 23 55	33 5	1 12 41	+ 2 50	23 30	31 24	57 37
11	8 25 25 18	32 4	0 4 28	+ 2 50	23 28	30 56	56 45
12	9 8 4 48	31 15	1 2 17N	+ 2 41	22 11	30 31	55 59
13	9 20 27 3	30 38	2 4 2	+ 2 27	19 52	30 10	55 21
14	10 2 36 27	30 11	2 59 17	+ 2 7	16 42	29 54	54 51
15	10 14 36 56	29 53	3 45 37	+ 1 43	12 51	29 41	54 29
16	10 26 32 12	29 44	4 21 40	+ 1 15	8 35	29 34	54 15
17	11 8 24 27	29 39	4 46 8	+ 0 45	4 0	29 29	54 6
18	11 20 16 0	29 39	4 58 6	+ 0 14	0 43N	29 27	54 3
19	0 2 8 14	29 43	4 57 5	— 0 18	5 23	29 29	54 7
20	0 14 2 24	29 49	4 43 15	— 0 50	9 53	29 33	54 14
21	0 25 59 44	29 58	4 16 48	— 1 21	14 2	29 40	54 27
22	1 8 2 2	30 14	3 39 17	— 1 49	17 39	29 51	54 46
23	1 20 11 21	30 35	2 50 13	— 2 13	20 32	30 4	55 11
24	2 2 30 56	31 4	1 52 56	— 2 32	22 32	30 21	55 42
25	2 15 4 12	31 42	0 49 7	— 2 46	23 26	30 42	56 20
26	2 27 54 12	32 31	0 18 36S.	— 2 52	23 8	31 6	57 5
27	3 11 5 50	33 28	1 27 20	— 2 50	21 33	31 34	57 56
28	3 24 42 0	34 34	2 33 12	— 2 38	18 42	32 3	58 49
29	4 8 44 58	35 44	3 31 59	— 2 14	14 41	32 31	59 40
30	4 23 14 42	36 46	4 19 12	— 1 39	9 42	32 56	60 26
31	5 8 7 58	37 37	4 50 13	— 0 54	4 2	33 16	61 2
1	5 23 18 16	38 7	5 0 23	— 0 3	1 56S	33 27	61 23
2	6 8 35 26	38 10	4 51 45	+ 0 51	7 53	33 28	61 25
3	6 23 48 12	37 47	4 21 16	+ 1 40	13 17	33 19	61 8



Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge.	Helio-centr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geo-centr. Breite.	Abweichung.	Im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
				Uranus ♅.			
1	9 16 29	0 25S	9 18 47	0 25S	22 33S.	8 33M	4 44M. A
11	9 16 36	0 25	9 19 10	0 25	22 30	7 57	4 8
21	9 16 43	0 26	9 19 28	0 26	22 27	7 22	3 33
				Saturnus ♄.			
1	2 7 54	1 44S	2 1 41	1 43S	18 50N	5 10A	0 59M. U.
11	2 8 17	1 44	2 2 18	1 41	18 59	4 36	0 26
21	2 8 39	1 43	2 3 3	1 39	19 10	4 3	11 50A. U.
				Jupiter ♃.			
1	4 11 9	0 42N	4 4 48	0 50N	19 53N	9 39A.	5 36M. U.
9	4 11 47	0 42	4 4 12	0 50	20 2	9 7	5 4
17	4 12 25	0 43	4 3 48	0 50	20 8	8 36	4 33
25	4 13 3	0 44	4 3 35	0 49	20 10	8 5	4 3
				Ceres ⚳.			
1	5 21 1	10 38N	5 27 19	16 58N	16 35N	1 30M	5 54Ab. A.
9	5 23 1	10 37	5 25 31	17 10	17 30	0 54	5 13
17	5 25 2	10 36	5 23 41	17 11	18 15	0 18	4 32
25	5 27 2	10 35	5 21 53	16 59	18 46	11 38A.	7 27M. U.
				Mars ♂.			
1	0 16 34	0 58S	0 2 4	0 36S	0 16N	1 19A	7 20Ab. U.
7	0 20 11	0 52	0 6 40	0 32	2 10	1 13	7 24
13	0 23 46	0 46	0 11 15	0 28	4 2	1 8	7 29
19	0 27 19	0 40	0 15 48	0 24	5 51	1 2	7 33
25	1 0 50	0 33	0 20 18	0 20	7 37	0 57	7 38
				Venus ♀.			
1	3 20 22	1 57N	0 26 39	1 50N	12 0N	2 47A.	9 51Ab. U.
7	4 0 5	2 25	1 2 50	2 24	14 43	2 48	10 8
13	4 9 49	2 47	1 8 46	2 57	17 14	2 48	10 24
19	4 19 35	3 4	1 14 23	3 29	19 30	2 49	10 39
25	4 29 23	3 16	1 19 40	4 1	21 32	2 47	10 51
				Merkurius ☿.			
1	9 2 27	5 3S	10 20 30	1 53S	16 27S.	10 46M	6 17M. A.
4	9 11 3	5 43	10 25 9	2 3	15 4	10 53	6 15
7	9 19 58	6 16	10 29 59	2 9	13 30	11 1	6 14
10	9 29 19	6 41	11 4 58	2 12	11 45	11 9	6 12
13	10 9 13	6 56	11 10 9	2 11	9 47	11 17	6 9
16	10 19 50	6 59	11 15 31	2 6	7 39	11 26	6 6
19	11 1 17	6 45	11 21 2	1 56	5 20	11 35	6 3
22	11 13 46	6 13	11 26 46	1 42	2 52	11 45	6 0
25	11 27 25	5 16	0 2 40	1 23	0 13	11 55	5 55
28	0 12 24	5 54	0 8 44	0 59	2 34N	0 6A.	6 19Ab. U.

T	Stündliche Bewegung der ⊙ M. S.	Durchmesser der ⊙ M. S.	Dauer der Culmination der ⊙ M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ⊙. die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 8 Z. G. M.	T		Mondsviertel.
2	2 30,2	32 19,0	2 10,2	9,9964110	26 28	4	○	10U. 14′ Ab.
7	2 29,9	32 16,1	2 9,5	9,9969813	26 12	11	◑	3U. 21′ Ab.
12	2 29,4	32 13,4	2 9,0	9,9975914	25 56	19	●	5U. 47′ Ab.
17	2 29,0	32 10,7	2 8,7	9,9982109	25 40	27	◐	4U. 2′ Ab.
22	2 28,5	32 8,0	2 8,5	9,9988316	25 24			
27	2 28,1	32 5,2	2 8,4	9,9994362	25 8			

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten

I. Trabant.		II. Trabant.	
T	Austritte. M.Z. U. M. S.	T	Austritte. M. Z. U. M. S.
1	9 6 3M.	5	* 1 31 33M.
3	* 3 34 35M.	8	2 50 4Ab.
4	*10 3 16Ab.	12	* 4 8 49M.
6	4 32 4Ab.	15	5 27 30Ab.
8	11 0 45M.	19	6 46 20M
10	5 29 23M.	22	* 8 5 8Ab.
11	*11 58 0Ab.	26	* 9 23 47M.
13	6 26 37M.	29	*10 42 28Ab.
15	0 55 18Ab.		
11	*11 58 0Ab.		**III. Trabant.**
13	6 26 37Ab.		
15	0 55 18Ab.	3	9 14 51M. E.
17	7 23 59M.	3	0 48 33Ab. A.
19	* 1 52 44M.	10	1 13 40Ab. E.
20	* 8 21 26Ab.	10	4 47 34Ab. A.
22	2 50 4Ab.	17	5 12 50Ab. E.
24	9 18 44M.	17	* 8 46 44Ab. A.
26	* 3 47 26M	24	* 9 12 22Ab. E.
27	*10 16 9Ab.	25	* 0 46 20M. A.
29	4 40 51Ab.		
31	11 13 40M.		

IV. Trabant.	
T	M. Z. U. M.
9	* 9 7Ab. E.
10	* 1 47M. A.
26	3 9Ab. E.
26	* 7 51Ab. A.

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 12. März erleuchtet VI Zoll.

Ost — West

Scheinbarer Durchmesser 24 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 10 Uhr Abends.

Tag		Westen		Osten	
1		•3 4•	○	1• •2	
2		4• •3 •1	○	2•	
3	10	4• •2	○	•3	
4		4•	○	•1 •3	2 ◐
5		•4 1•	○	2• 3•	
6	30	•4 2•	○	•1	
7		•4 3• •2 1	○		
8		•3 •4	○	1• •2	
9		•3 •1	○	2•	4 ●
10	10	2•	○	•3 •4	
11		•2	○	•1 •3 •4	
12		1•	○	•2 3• •4	
13		2•	○	3• •1 4•	
14		3• •2 1•	○	4•	
15		3•	○	1• •2 4•	
16		•3 •1	○	2• 4•	
17	40	2•	○	3 • • 1	
18		4• •2	○	•3	1 ◐
19	10	4•	○	•2 3•	
20	20	4•	○	•1 3•	
21		4• 3• •2 1•	○		
22		•4 3•	○	•2 •1	
23		•4 •2 •1	○	2•	
24		•4 2•	○	1•	3 ●
25		•2 •4 •1	○	•3	
26	10		○	•4 •2 3•	
27			○	2• 1• 3• •4	
28		2• 3• 1•	○	•4	
29		3•	○	•2 •1 •4	
30		•3 1•	○	2• 4•	
31		2• •3	○	1• 4•	

APRILIS. 1825.

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag. U. M. S.	Länge der Sonne. o Z. G. M. S.	Abweichung der Sonne Nördl. G. M. S.	Gerade Aufsteigung der Sonne. G. M. S.	Oestlicher Abstand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit. St. M. S.	Sternzeit im mittlern Mittag. St. M. S.
1	♀	12 4 0,3	11 26 26	4 31 46	10 31 1	23 17 55,9	0 38 3,1
2	♄	12 3 42,0	12 25 28	4 54 50	11 25 33	23 14 17,8	0 41 59,7
3	☉	12 3 23,8	13 24 28	5 17 50	12 20 7	23 10 39,5	0 45 56,2
4	☾	12 3 5,7	14 23 29	5 40 45	13 14 44	23 7 1,1	0 49 52,8
5	♂	12 2 47,8	15 22 27	6 3 34	14 9 23	23 3 22,5	0 53 49,3
6	☿	12 2 30,1	16 21 22	6 26 16	15 4 5	22 59 43,7	0 57 45,9
7	♃	12 2 12,5	17 20 15	6 48 51	15 58 50	22 56 4,7	1 1 42,4
8	♀	12 1 55,2	18 19 6	7 11 19	16 53 38	22 52 25,5	1 5 39,0
9	♄	12 1 38,2	19 17 56	7 33 40	17 48 30	22 48 46,0	1 9 35,5
10	☉	12 1 21,5	20 16 45	7 55 54	18 43 27	22 45 6,2	1 13 32,1
11	☾	12 1 5,1	21 15 32	8 18 1	19 38 28	22 41 26,1	1 17 28,6
12	♂	12 0 49,0	22 14 17	8 39 59	20 33 34	22 37 45,7	1 21 25,2
13	☿	12 0 33,2	23 13 1	9 1 48	21 28 44	22 34 5,0	1 25 21,7
14	♃	12 0 17,7	24 11 44	9 23 29	22 24 0	22 30 24,0	1 29 18,3
15	♀	12 0 2,6	25 10 25	9 45 1	23 19 22	22 26 42,5	1 33 14,8
16	♄	11 59 48,0	26 9 3	10 6 22	24 14 50	22 23 0,7	1 37 11,3
17	☉	11 59 33,7	27 7 39	10 27 34	25 10 23	22 19 18,5	1 41 7,8
18	☾	11 59 19,7	28 6 14	10 48 36	26 6 0	22 15 36,0	1 45 4,4
19	♂	11 59 6,0	29 4 47	11 9 27	27 1 43	22 11 53,1	1 49 0,9
			I Z.				
20	☿	11 58 52,8	0 3 18	11 30 6	27 57 33	22 8 9,8	1 52 57,5
21	♃	11 58 40,0	1 1 46	11 50 33	28 53 28	22 4 26,1	1 56 54,0
22	♀	11 58 27,5	2 0 11	12 10 49	29 49 29	22 0 42,1	2 0 50,6
23	♄	11 58 15,5	2 58 34	12 30 54	30 45 37	21 56 17,5	2 4 47,1
24	☉	11 58 4,0	3 56 55	12 50 47	31 41 51	21 53 12,6	2 8 43,7
25	☾	11 57 52,9	4 55 13	13 10 26	32 38 11	21 49 27,3	2 12 40,2
26	♂	11 57 42,1	5 53 30	13 29 53	33 34 39	21 45 41,4	2 16 36,8
27	☿	11 57 31,8	6 51 45	13 49 6	34 31 14	21 41 55,1	2 20 33,3
28	♃	11 57 22,1	7 49 58	14 8 5	35 27 56	21 38 8,3	2 24 29,9
29	♀	11 57 12,9	8 48 9	14 26 50	36 24 47	21 34 20,9	2 28 26,5
30	♄	11 57 4,3	9 46 18	14 45 21	37 21 45	21 30 33,0	2 32 23,1
1	☉	11 56 56,1	10 44 25	15 3 37	38 18 50	21 26 44,7	2 36 19,7
2	☾	11 56 48,5	11 42 31	15 21 39	39 16 4	21 22 55,7	2 40 16,3
3	♂	11 56 41,5	12 40 36	15 39 26	40 13 27	21 19 6,2	2 44 12,8

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St. M.	U. M	U. M	U. M.	U. M.	Sec 10	U. M.	G. M.
1	91	2 8	5 37	6 24	4 29 Ab.	10 41 A.	69,5	4 16 M	171 52
2	92	2 9	5 35	6 26	5 57	11 35	70,5	4 38	185 56
3	93	2 9	5 33	6 28	7 26	Morg.	71,3	5 1	200 23
4	94	2 10	5 31	6 30	8 54	0 31	72,1	5 26	215 11
5	95	2 11	5 29	6 32	10 17	1 29	72,6	5 57	230 15
6	96	2 12	5 27	6 34	11 30	2 28	72,5	6 34	245 22
7	97	2 13	5 25	6 36	Morg.	3 27	71,6	7 20	260 12
8	98	2 14	5 23	6 38	0 35	4 25	70,0	8 17	274 29
9	99	2 14	5 21	6 40	1 24	5 20	67,9	9 22	288 2
10	100	2 15	5 19	6 42	1 59	6 11	66,1	10 31	300 48
11	101	2 15	5 17	6 44	2 26	6 59	64,3	11 40	312 49
12	102	2 16	5 15	6 46	2 47	7 44	62,9	0 48 A	324 17
13	103	2 17	5 13	6 48	3 6	8 27	61,9	1 57	335 21
14	104	2 18	5 11	6 50	3 25	9 9	61,3	3 6	346 12
15	105	2 20	5 9	6 52	3 39	9 50	61,5	4 13	357 5
16	106	2 21	5 7	6 54	3 55	10 31	62,3	5 21	8 7
17	107	2 23	5 5	6 56	4 12	11 13	63,5	6 29	19 31
18	108	2 24	5 3	6 58	4 31	11 57	64,9	7 39	31 24
19	109	2 25	5 1	7 0	4 53	0 43 A	66,5	8 48	43 51
20	110	2 26	4 59	7 2	5 21	1 32	67,9	9 54	56 54
21	111	2 27	4 57	7 4	5 56	2 23	69,1	10 56	70 27
22	112	2 29	4 55	7 6	6 43	3 17	69,9	11 51	84 21
23	113	2 30	4 53	7 8	7 38	4 12	70,1	Morg.	98 22
24	114	2 31	4 51	7 10	8 46	5 6	69,8	0 36	112 20
25	115	2 33	4 49	7 12	10 2	5 59	69,7	1 13	126 5
26	116	2 34	4 47	7 14	11 22	6 51	68,5	1 41	139 36
27	117	2 36	4 46	7 15	0 44 Ab.	7 43	68,6	2 4	152 59
28	118	2 38	4 44	7 17	2 9	8 35	68,8	2 25	166 25
29	119	2 40	4 42	7 19	3 34	9 27	69,3	2 46	180 0
30	120	2 43	4 40	7 21	5 1	10 21	70,4	3 6	193 58

Monats-Tage.	Länge des Mondes.				Stündliche Bewegung des ☾		Breite des Mondes.			Stündliche Veränderung der Breite.		Abweichung des ☾.		Horizontal Durchmesser des ☾.		Horizontal Parallaxe des ☾.	
	Z.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	M.	S.	M.	S.
1	5	23	18	16	38	7	5	0	23S.	− 0	3	1	56S.	33	27	61	23
2	6	8	35	26	38	10	4	51	45	+ 0	51	7	53	33	28	61	25
3	6	23	48	12	37	47	4	21	16	+ 1	40	13	17	33	19	61	8
4	7	8	45	44	36	57	3	33	5	+ 2	18	17	48	33	0	60	34
5	7	23	19	31	35	51	2	32	8	+ 2	45	21	4	32	34	59	46
6	8	7	25	6	34	38	1	23	18	+ 2	57	22	56	32	4	58	50
7	8	21	1	9	33	25	0	12	7	+ 2	58	23	21	31	32	57	52
8	9	4	9	14	32	19	0	57	40N	+ 2	50	22	26	31	2	56	56
9	9	16	53	2	31	23	2	2	26	+ 2	33	20	22	30	34	56	6
10	9	29	17	0	30	39	2	59	37	+ 2	12	17	24	30	12	55	25
11	10	11	25	59	30	8	3	47	26	+ 1	46	13	43	29	53	54	52
12	10	23	24	44	29	48	4	24	35	+ 1	18	9	34	29	41	54	29
13	11	5	17	39	29	38	4	49	49	+ 0	47	5	4	29	33	54	14
14	11	17	8	23	29	37	5	2	35	+ 0	15	0	26	29	30	54	8
15	11	28	59	54	29	42	5	2	20	− 0	17	4	14N	29	31	54	9
16	0	10	54	30	29	52	4	48	57	− 0	49	8	45	29	34	54	16
17	0	22	53	53	30	7	4	22	49	− 1	20	12	59	29	42	54	30
18	1	4	59	18	30	23	3	44	28	− 1	49	16	43	29	52	54	47
19	1	17	11	52	30	43	2	55	32	− 2	14	19	47	30	3	55	9
20	1	29	33	10	31	6	1	57	40	− 2	34	21	59	30	17	55	34
21	2	12	4	49	31	34	0	53	9	− 2	47	23	8	30	33	56	4
22	2	24	48	24	32	6	0	15	12S.	− 2	53	23	6	30	52	56	38
23	3	7	46	30	32	46	1	24	11	− 2	51	21	50	31	11	57	14
24	3	21	1	47	33	31	2	30	9	− 2	39	19	21	31	33	57	53
25	4	4	36	9	34	21	3	29	13	− 2	16	15	45	31	56	58	35
26	4	18	31	13	35	15	4	17	59	− 1	44	11	12	32	18	59	16
27	5	2	47	0	36	5	4	51	54	− 1	3	5	57	32	38	59	53
28	5	17	21	41	36	48	5	6	50	− 0	15	0	17	32	55	60	24
29	6	2	11	10	37	16	5	3	56	+ 0	35	5	31S.	33	6	60	45
30	6	17	8	4	37	24	4	39	20	+ 1	26	11	2	33	9	60	51
1	7	2	4	6	37	11	3	55	43	+ 2	9	15	53	33	4	60	41
2	7	16	50	11	36	35	2	56	46	+ 2	43	19	42	32	51	60	16
3	8	1	18	34	35	43	1	47	20	+ 3	2	22	11	32	29	59	37

Mon. Tag	Heliocentr. Länge. Z. G. M.	Heliocentr. Breite. G. M.	Geocentrische Länge. Z. G. M.	Geocentr. Breite. G. M.	Abweichung. G. M.	Im Meridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 16 50	0 26S	9 19 44	0 26S	22 26S.	6 44M	2 55M. A.
11	9 16 57	0 26	9 19 53	0 26	22 25	6 8	2 19
21	9 17 4	0 26	9 19 56	0 27	22 25	5 32	1 43
			Saturnus ♄.				
1	2 9 3	1 43S	2 4 2	1 36S	19 24N	3 27A.	11 15Ab.U.
11	2 9 26	1 42	2 5 5	1 34	19 37	2 55	10 45
21	2 9 49	1 41	2 6 11	1 32	19 51	2 23	10 15
			Jupiter ♃.				
1	4 13 36	0 45N	4 3 32	0 49N	20 10N	7 41A.	3 39M. U.
9	4 14 14	0 46	4 3 42	0 49	20 8	7 12	3 10
17	4 14 52	0 47	4 4 4	0 49	20 3	6 44	2 42
25	4 15 30	0 47	4 4 37	0 48	19 54	6 17	2 14
			Ceres ⚳.				
1	5 28 47	10 33N	5 20 28	16 41N	19 3N	11 7A	6 58M. U
9	6 0 48	10 29	5 19 10	16 8	19 5	10 32	6 23
17	6 2 48	10 25	5 18 17	15 31	18 51	9 58	5 47
25	6 4 49	10 20	5 17 50	14 49	18 25	9 25	5 12
			Mars ♂.				
1	1 4 54	0 26S	0 25 33	0 15S	9 39N	0 52A.	7 43Ab.U
7	1 8 22	0 19	1 0 1	0 11	11 19	0 47	7 48
13	1 11 47	0 13	1 4 27	0 7	12 54	0 41	7 52
19	1 15 10	0 6	1 8 50	0 4	14 24	0 36	7 55
25	1 18 31	0 0	1 13 10	0 0	15 48	0 31	7 58
			Venus ♀.				
1	5 10 42	3 22N	1 25 11	4 35N	23 32N	2 44A.	11 2Ab.U
7	5 20 28	3 22	1 29 16	5 0	24 53	2 40	11 9
13	6 0 12	3 17	2 2 39	5 18	25 55	2 32	11 10
19	6 9 54	3 5	2 5 8	5 30	26 35	2 20	11 3
25	6 19 34	2 48	2 6 25	5 32	26 50	2 3	10 49
			Merkurius ☿.				
1	1 4 27	1 26S	0 16 58	0 21S	6 21N	0 21A.	6 54Ab.U.
4	1 22 23	0 44N	0 23 8	0 11N	9 11	0 32	7 20
7	2 11 7	2 57	0 29 10	0 45	11 53	0 43	7 46
10	3 0 27	4 51	1 4 58	1 19	14 26	0 54	8 11
13	3 18 30	6 12	1 10 10	1 49	16 36	1 3	8 34
16	4 5 57	6 52	1 14 51	2 15	18 27	1 10	8 53
19	4 22 2	6 57	1 18 53	2 34	19 55	1 14	9 7
22	5 6 41	6 33	1 22 9	2 45	21 2	1 16	9 16
25	5 19 59	5 53	1 24 38	2 47	21 39	1 15	9 19
28	6 2 5	4 52	1 26 17	2 38	21 54	1 11	9 17

T	Stündliche Bewegung der ☉. M.	S.	Durchmesser der ☉. M.	S.	Dauer der Culmination der ☉. M.	S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉ die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 8 Z. G. M.
1	2	27,7	32	2,4	2	8,5	0,0000556	24 52
6	2	27,3	31	59,5	2	8,7	0,0006792	24 36
11	2	26,9	31	56,8	2	9,1	0,0013260	24 21
16	2	26,4	31	54,1	2	9,6	0,0019436	24 5
21	2	26,0	31	51,5	2	10,2	0,0025358	23 49
26	2	25,6	31	49,0	2	10,8	0,0030867	23 33

T	Mondsviertel.	
3	○	3U. 55'Mg.
10	◑	6U. 1'Mg.
18	●	10U. 14'Mg.
26	◐	1U. 30'Mg.

Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

I. Trabant. Austritte M.Z.

T.	U. M. S.
2	5 42 22M.
4	* 0 11 2M.
5	* 6 39 41Ab.
7	1 8 23Ab.
9	7 37 1M.
11	* 2 5 44M.
12	* 8 34 30Ab.
14	3 3 11Ab.
16	9 31 56M.
18	4 0 40M.
19	*10 29 22Ab.
21	4 58 2Ab.
23	11 26 46Ab.
25	5 55 30M.
27	* 0 24 18M.
28	6 53 3Ab.
30	1 21 50Ab.

II. Trabant. Austritte. M. Z.

T	U. M. S.
2	0 1 17Ab
6	1 20 1M.
9	2 38 42Ab.
13	3 57 21M.
16	5 15 57Ab.
20	6 34 24M
23	* 7 52 45Ab.
27	9 11 13M.
30	*10 29 48Ab.

III. Trabant.

T	U. M. S.
1	* 1 11 50M E
1	4 45 50M. A.
8	5 11 14M. E.
8	8 45 14M A.
15	9 10 49M. E.
15	0 44 49Ab. A.
22	1 10 19Ab. E.
22	4 44 19Ab. A.
29	5 9 59Ab E
29	* 8 43 55Ab. A.

IV. Trabant. M. Z.

T	U. M.
12	9 11M. E.
12	1 54Ab. A.
29	3 13M. E.
29	7 58M. A.

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 6. April erleuchtet IV Zoll.

Ost West

Scheinbarer Durchmesser 34 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 9 Uhr Abends.

Tag		Westen		Osten
1		•2 1•	○	•34•
2			○	1•4• •2 3•
3		4• •1	○	2• 3•
4		4• 2• 3• •1	○	
5		•4 3• •2	○	•1
6		4• •3 1•	○	2•
7		•4 2• •3	○	•1
8		•4 •2 •1	○	•3
9		•4	○	1••2 •3
10		•4 •1	○	2• 3•
11	10	2• 3•	○	48
12		3• •2	○	•1 •4
13		•3 1•	○	2• •4
14		•32•	○	•1 •4
15		•2•1	○	•3 •4
16			○	1••2 •3 4•
17		•1	○	2• 3• 4•
18	30	2•	○	1• 4•
19		3• •2	○	4• 1 ●
20		•3 4• 1•	○	•2
21	20	4• •3	○	•1
22		4• •21•	○	•3
23		4•	○	•2• 1 •3
24		•4 •1	○	2• 3•
25		•4 2•	○	3• 1•
26		•4 3• •2 •1	○	
27	10	•3 •4	○	•2
28	20	•3	○	•4 •1
29		•2 1•	○	•3 •4
30			○	•2 •1 3• •4

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. I Z.	Abweichung der Sonne. Nördl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von d. ☉ Sternzeit	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☉	11 56 56,1	10 44 25	15 3 37	38 18 50	21 26 44,7	2 36 19,7
2	☾	11 56 48,5	11 42 31	15 21 39	39 16 4	21 22 55,7	2 40 16,3
3	♂	11 56 41,5	12 40 36	15 39 26	40 13 27	21 19 6,2	2 44 12,8
4	☿	11 56 35,1	13 38 39	15 56 57	41 10 58	21 15 16,1	2 48 9,4
5	♃	11 56 29,3	14 36 42	16 14 13	42 8 39	21 11 25,4	2 52 5,9
6	♀	11 56 24,1	15 34 44	16 31 13	43 6 29	21 7 34,1	2 56 2,5
7	♄	11 56 19,5	16 32 45	16 47 57	44 4 28	21 3 42,1	2 59 59,0
8	☉	11 56 15,4	17 30 43	17 4 24	45 2 35	20 59 49,7	3 3 55,5
9	☾	11 56 11,8	18 28 39	17 20 33	46 0 49	20 55 56,7	3 7 52,1
10	♂	11 56 8,6	19 26 32	17 36 25	46 59 10	20 52 3,3	3 11 48,6
11	☿	11 56 6,1	20 24 26	17 52 1	47 57 41	20 48 9,3	3 15 45,2
12	♃	11 56 4,4	21 22 19	18 7 18	48 56 24	20 44 14,4	3 19 41,7
13	♀	11 56 3,3	22 20 11	18 22 17	49 55 15	20 40 19,0	3 23 38,3
14	♄	11 56 2,7	23 18 1	18 36 57	50 54 14	20 36 23,1	3 27 34,9
15	☉	11 56 2,7	24 15 50	18 51 17	51 53 23	20 32 26,5	3 31 31,4
16	☾	11 56 3,4	25 13 38	19 5 20	52 52 41	20 28 29,3	3 35 28,0
17	♂	11 56 4,5	26 11 24	19 19 4	53 52 6	20 24 31,6	3 39 24,5
18	☿	11 56 6,1	27 9 8	19 32 28	54 51 40	20 20 33,3	3 43 21,1
19	♃	11 56 8,3	28 6 51	19 45 31	55 51 21	20 16 34,6	3 47 17,6
20	♀	11 56 11,2	29 4 32	19 58 15	56 51 11	20 12 35,3	3 51 14,2
			2 Z				
21	♄	11 56 14,7	0 2 14	20 10 39	57 51 11	20 8 35,3	3 55 10,7
22	☉	11 56 18,5	0 59 53	20 22 42	58 51 18	20 4 34,8	3 59 7,3
23	☾	11 56 22,8	1 57 30	20 34 23	59 51 31	20 0 33,9	4 3 3,8
24	♂	11 56 27,6	2 55 6	20 45 43	60 51 51	19 56 32,6	4 7 0,4
25	☿	11 56 32.9	3 52 40	20 56 41	61 52 20	19 52 30,7	4 10 56,9
26	♃	11 56 38,7	4 50 12	21 7 18	62 52 55	19 48 28,3	4 14 53,5
27	♀	11 56 44,9	5 47 43	21 17 34	63 53 37	19 44 25,5	4 18 50,0
28	♄	11 56 51,7	6 45 14	21 27 28	64 54 28	19 40 22,1	4 22 46,6
29	☉	11 56 59,0	7 42 44	21 36 59	65 55 26	19 36 18,3	4 26 43,1
30	☾	11 57 6,7	8 40 12	21 46 8	66 56 29	19 32 14,1	4 30 39,7
31	♂	11 57 14,8	9 37 38	21 54 54	67 57 38	19 28 9,5	4 34 36,2
1	☿	11 57 23,2	10 35 4	22 3 18	68 58 54	19 24 4,4	4 38 32,8
2	♃	11 57 32,1	11 32 29	22 11 19	70 0 17	19 19 58,9	4 42 29,3
3	♀	11 57 41,4	12 29 52	22 18 57	71 1 45	19 15 53,0	4 46 25,9

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des Mondes.	Der ☾ geht durch den Meridian	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St M.	U. M	U. M	U. M.	U. M.	sec. 1°	U. M.	G. M.
1	121	2 46	4 38	7 23	6 27 Ab.	11 17 A	71,6	3 29 M	208 29
2	122	2 48	4 36	7 25	7 55	Morg.	72,4	3 57	223 29
3	123	2 50	4 34	7 27	9 13	0 17	72,7	4 32	238 47
4	124	2 52	4 32	7 29	10 21	1 15	72,5	5 14	254 5
5	125	2 54	4 30	7 31	11 15	2 14	71,4	6 8	268 58
6	126	2 57	4 29	7 32	11 59	3 11	69,5	7 10	283 9
7	127	3 0	4 28	7 33	Morg.	4 6	67,4	8 19	296 29
8	128	3 3	4 26	7 35	0 32	4 57	65,3	9 31	308 59
9	129	3 7	4 24	7 37	0 56	5 44	63,5	10 43	320 46
10	130	3 10	4 22	7 39	1 15	6 28	62,3	11 51	332 2
11	131	3 14	4 20	7 41	1 33	7 10	61,7	0 58 A	342 59
12	132	3 19	4 18	7 43	1 48	7 51	61,7	2 6	353 50
13	133	3 25	4 17	7 44	2 3	8 32	62,2	3 14	4 51
14	134	3 33	4 15	7 46	2 20	9 14	63,3	4 23	16 8
15	135	3 44	4 14	7 47	2 38	9 57	64,7	5 31	27 55
16	136	3 58	4 12	7 49	2 59	10 43	66,3	6 40	40 18
17	137	Die ganze Nacht.	4 11	7 50	3 26	11 31	68,0	7 47	53 18
18	138		4 10	7 51	4 0	0 22 A	69,4	8 50	66 55
19	139		4 9	7 52	4 43	1 15	70,2	9 49	80 55
20	140		4 7	7 54	5 37	2 9	70,1	10 37	95 4
21	141		4 6	7 55	6 42	3 4	69,6	11 15	109 9
22	142		4 5	7 56	7 55	3 57	68,9	11 44	122 56
23	143		4 3	7 58	9 13	4 49	68,2	Morg.	136 23
24	144		4 2	7 59	10 32	5 39	67,8	0 9	149 35
25	145		4 1	8 0	11 53	6 30	67,8	0 32	162 38
26	146		4 0	8 1	1 15 Ab.	7 20	68,2	0 51	175 46
27	147		3 59	8 2	2 38	8 11	69,0	1 11	189 12
28	148		3 57	8 4	4 3	9 5	70,2	1 32	203 8
29	149		3 56	8 5	5 26	10 0	71,2	1 57	217 35
30	150		3 55	8 6	6 45	10 58	72,1	2 27	232 34
31	151		3 54	8 7	8 1	11 57	72,7	3 4	247 49

MAJUS. 1825.

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des ☾.	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal-Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	7 2 4 6	37 11	3 55 43S.	+ 2 9	15 53S.	33 4	60 41
2	7 16 50 11	36 35	2 56 46	+ 2 43	19 42	32 51	60 16
3	8 1 18 34	35 43	1 47 20	+ 3 2	22 11	32 29	59 37
4	8 15 23 51	34 41	0 32 53	+ 3 9	23 12	32 3	58 49
5	8 29 3 0	33 35	0 41 20N	+ 3 2	22 46	31 34	57 55
6	9 12 16 13	32 32	1 51 5	+ 2 46	21 3	31 4	57 1
7	9 25 5 20	31 36	2 53 10	+ 2 23	18 18	30 38	56 12
8	10 7 33 55	30 50	3 45 14	+ 1 57	14 46	30 15	55 30
9	10 19 46 32	30 15	4 25 57	+ 1 28	10 41	29 56	54 56
10	11 1 47 17	29 52	4 54 15	+ 0 55	6 16	29 44	54 33
11	11 13 41 25	29 40	5 9 34	+ 0 21	1 39	29 36	54 19
12	11 25 33 10	29 40	5 11 50	— 0 11	3 0N	29 34	54 16
13	0 7 26 25	29 48	5 0 15	— 0 44	7 33	29 37	54 21
14	0 19 24 34	30 4	4 35 47	— 1 17	11 51	29 44	54 33
15	1 1 30 8	30 25	3 58 41	— 1 47	15 44	29 54	54 52
16	1 13 45 25	30 51	3 10 30	— 2 14	19 0	30 7	55 16
17	1 26 11 25	31 20	2 11 24	— 2 36	21 28	30 22	55 44
18	2 8 49 11	31 51	1 6 46	— 2 52	22 53	30 38	56 13
19	2 21 39 26	32 24	0 3 21S.	— 2 59	23 9	30 55	56 44
20	3 4 42 14	32 55	1 14 36	— 2 56	22 8	31 11	57 14
21	3 17 58 51	33 27	2 23 0	— 2 44	19 53	31 28	57 44
22	4 1 28 52	34 1	3 24 46	— 2 21	16 31	31 43	58 12
23	4 15 12 39	34 35	4 15 54	— 1 51	12 12	31 58	58 40
24	4 29 10 3	35 8	4 52 53	— 1 11	7 12	32 12	59 6
25	5 13 19 40	35 38	5 12 46	— 0 26	1 44	32 25	59 29
26	5 27 39 53	36 2	5 13 38	+ 0 21	3 52S.	32 35	59 47
27	6 12 7 37	36 16	4 54 48	+ 1 10	9 19	32 41	59 58
28	6 26 38 55	36 18	4 17 4	+ 1 56	14 16	32 42	60 0
29	7 11 8 8	36 5	3 23 0	+ 2 33	18 24	32 38	59 52
30	7 25 29 59	35 40	2 16 31	+ 2 59	21 22	32 27	59 32
31	8 9 38 51	35 2	1 2 30	+ 3 10	22 57	32 9	59 1
1	8 23 30 29	34 14	0 13 50N	+ 3 11	23 4	31 48	58 22
2	9 7 2 4	33 21	1 27 39	+ 2 59	21 49	31 24	57 37
3	9 20 12 12	32 28	2 34 48	+ 2 38	19 23	30 59	56 52

Mon.-Tag.	Heliocentr. Länge.	Heliocentr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geocentr. Breite.	Abweichung.	Im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M	U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 17 10	0 26S	9 19 54	0 27S	22 26S.	4 54M	1 5M A.
11	9 17 17	0 26	9 19 48	0 27	22 27	4 15	0 26
21	9 17 24	0 26	9 19 38	0 27	22 28	3 35	11 42Ab. A.
			Saturnus ♄.				
1	2 10 10	1 40S	2 7 21	1 31S	20 4N	1 50A	9 44Ab. U
11	2 10 33	1 40	2 8 35	1 30	20 16	1 17	9 12
21	2 10 55	1 39	2 9 52	1 29	20 28	0 42	8 38
			Jupiter ♃.				
1	4 15 59	0 48N	4 5 9	0 48N	19 46N	5 57A	1 53M. U.
9	4 16 36	0 48	4 5 59	0 48	19 34	5 29	1 23
17	4 17 14	0 49	4 6 58	0 47	19 19	5 2	0 54
25	4 17 52	0 50	4 8 4	0 47	19 1	4 34	0 25
			Ceres ⚳.				
1	6 6 18	10 16N	5 17 49	14 16N	17 55N	9 1A.	4 45M. U.
9	6 8 17	10 10	5 18 8	13 33	17 8	8 30	4 8
17	6 10 14	10 3	5 18 46	12 50	16 13	8 1	3 33
25	6 12 10	9 55	5 19 48	12 5	15 9	7 32	2 58
			Mars ♂.				
1	1 21 50	0 7N	1 17 32	0 4N	17 9N	0 26A	8 0Ab. U.
7	1 25 6	0 14	1 21 50	0 8	18 22	0 20	8 2
13	1 28 21	0 20	1 26 7	0 12	19 29	0 13	8 3
19	2 1 34	0 26	2 0 22	0 16	20 30	0 7	8 4
25	2 4 45	0 32	2 4 36	0 19	21 24	0 1	8 4
			Venus ♀.				
1	6 29 11	2 27N	2 6 23	5 17N	26 36N	1 41A	10 24Ab. U.
7	7 8 49	2 1	2 4 53	4 44	25 47	1 11	9 48
13	7 18 25	1 32	2 2 3	3 49	24 20	0 37	9 2
19	7 27 59	1 1	1 28 28	2 34	22 20	11 59M	3 49M. A.
25	8 7 32	0 27	1 24 49	1 4	20 1	11 22	3 29
			Merkurius ☿.				
1	6 13 10	3 49N	1 27 8	2 20N	21 48N	1 4A.	9 11Ab. U.
4	6 23 25	2 43	1 27 10	1 50	21 19	0 53	8 56
7	7 3 2	1 36	1 26 29	1 11	20 32	0 39	8 36
10	7 12 8	0 30	1 25 12	0 24	19 32	0 23	8 13
13	7 20 51	0 34S	1 23 34	0 28S	18 14	0 6	7 48
16	7 29 19	1 35	1 21 48	1 20	16 57	11 47M	4 13M A.
19	8 7 36	2 32	1 20 13	2 7	15 47	11 30	4 4
22	8 15 59	3 29	1 18 55	2 49	14 45	11 14	3 54
25	8 24 7	4 18	1 18 23	3 20	14 6	11 0	3 44
28	9 2 30	5 4	1 18 24	3 41	13 47	10 48	3 34

T	Stündliche Bewegung der ☉	Durchmesser der ☉	Dauer der Culmination der ☉	Log der Entf. der Erde von der ☉. die mittlere	Ort des ☊ ☾ 8 Z.	T	Mondsviertel
	M. S.	M. S.	M. S.	0,0000000	G. M.	T	
1	2 25,4	31 40,6	2 11,5	0,0036254	23 17	2	○ 3U. 52Ab.
6	2 25,0	31 44,4	2 12,4	0,0041481	23 1	9	◐ 10U. 14Ab.
11	2 24,7	31 42,3	2 13,3	0,0046592	22 45	18	● 5U. 52M.
16	2 24,4	31 40,3	2 14,1	0,0051229	22 29	25	◑ 7U. 44M.
21	2 24,1	31 38,5	2 14,8	0,0055380	22 14		
26	2 23,9	31 36,8	2 15,5	0,0058913	21 58		
31	2 23,7	31 35,3	2 16,1	0,0062147	21 42		

Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

I. Trabant.

T	Austritte. M. Z. U. M. S.
2	7 50 38M.
4	2 19 27M.
5	* 8 48 13Ab.
7	3 16 58Ab.
9	9 45 40M.
11	4 14 24M.
12	*10 43 4Ab.
14	5 11 47Ab.
16	11 40 33M.
18	6 9 20M.
20	* 0 38 4M.
21	7 6 50Ab.
23	1 35 35Ab.
25	8 4 18M.
27	2 33 0M.
28	* 9 1 45Ab.
30	3 30 26Ab.

II. Trabant.

T	Austritte. M. Z. U. M. S.
4	11 48 13M.
8	* 1 6 35M.
11	2 24 53Ab.
15	3 43 6M.
18	5 1 21Ab.
22	6 19 52M.
25	7 37 36Ab.
29	8 55 32M.

III. Trabant.

T	U. M. S.
6	* 9 9 30Ab. E.
7	* 0 43 20M. A.
14	1 9 3M. E.
14	4 42 53M. A.
21	5 8 33M. E.
21	8 42 19M. A.
28	9 8 8M. E.
28	0 41 48Ab. A.

IV. Trabant.

T	M. Z. U. M. S.
15	* 9 16Ab. E.
16	2 1M. A.

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 4. May erleuchtet I. Zoll

Ost. West

Scheinbarer Durchmesser 52Sec.

MAY. 1825.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 10 Uhr Abends.

Tag		Westen	○	Osten	
1		·1	○	2· 3· ·4	
2		2·	○	3· 1· ·4	
3		3· ·2 ·1	○	4·	
4	10	3·	○	·2 4·	
5		·3	○	2 ·1 4·	
6	40	2· 1·	○		3●
7		4·	○	·1 ·3	2●
8		4· 1·	○	2· 3·	
9		4· 2·	○	3·1·	
10		4· 3· ·2 ·1	○		
11	10	·4 3·	○	·2	
12		·4 ·3	○	2·	1●
13		2· ·4 1·	○	·3	
14		·4 ·2	○	·1 ·3	
15		1·	○	2· 3·	4●
16		2·	○	1·3· ·4	
17		3 ·2 ·1	○	·4	
18		3·	○	1· ·2 ·4	
19		·3	○	2· 4·	1●
20		2· 1· ·3	○	4·	
21		·2	○	·1 ·3 4·	
22		1·	○	4· ·2 3·	
23		2·4	○	·1 3·	
24		4· ·2 1·3·	○		
25		4· 3·	○	1·2	
26		4· ·3 ·1	○	2·	
27	10	4· 2· ·3	○		
28		·4 ·2	○	·1 ·3	
29		·4 1·	○	·2 ·3	
30	20	·4	○	·1 3·	
31		·2 ·1 3 4	○		

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 2 Z.	Abweichung der Sonne. Nördl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☿	11 57 23,2	10 35 4	22 3 18	68 58 54	19 24 4,4	4 38 32,8
2	♃	11 57 32,1	11 32 29	22 11 19	70 0 17	19 19 58,9	4 42 29,3
3	♀	11 57 41,4	12 29 52	22 18 57	71 1 45	19 15 53,0	4 46 25,9
4	♄	11 57 51,0	13 27 15	22 26 10	72 3 17	19 11 46,9	4 50 22,4
5	☉	11 58 1,0	14 24 38	22 33 1	73 4 56	19 7 40,3	4 54 19,0
6	☾	11 58 11,5	15 22 1	22 39 27	74 6 42	19 3 33,2	4 58 15,5
7	♂	11 58 22,4	16 19 23	22 45 30	75 8 34	18 59 25,7	5 2 12,[illegible]
8	☿	11 58 33,5	17 16 44	22 51 10	76 10 30	18 55 18,0	5 6 8,6
9	♃	11 58 44,9	18 14 5	22 56 25	77 12 29	18 51 10,1	5 10 5,2
10	♀	11 58 56,5	19 11 25	23 1 17	78 14 32	18 47 1,9	5 14 1,7
11	♄	11 59 8,4	20 8 45	23 5 44	79 16 39	18 42 53,4	5 17 58,3
12	☉	11 59 20,5	21 6 6	23 9 46	80 18 51	18 38 44,6	5 21 54,9
13	☾	11 59 32,9	22 3 26	23 13 23	81 21 6	18 34 35,6	5 25 51,4
14	♂	11 59 45,4	23 0 45	23 16 37	82 23 23	18 30 26,1	5 29 48,0
15	☿	11 59 58,1	23 58 2	23 19 26	83 25 41	18 26 17,3	5 33 44,5
16	♃	12 0 10,8	24 55 18	23 21 50	84 28 0	18 22 8,1	5 37 41,1
17	♀	12 0 23,6	25 52 35	23 23 50	85 30 21	18 17 58,6	5 41 37,7
18	♄	12 0 36,6	26 49 53	23 25 25	86 32 45	18 13 49,0	5 45 34,3
19	☉	12 0 49,7	27 47 10	23 26 35	87 35 10	18 9 39,3	5 49 30,9
20	☾	12 1 2,8	28 44 26	23 27 20	88 37 36	18 5 29,6	5 53 27,4
21	♂	12 1 15,8	29 41 41	23 27 40	89 40 0	18 1 20,0	5 57 24,0
			3 Z				
22	☿	12 1 28,8	0 38 55	23 27 36	90 42 23	17 57 10,5	6 1 20,5
23	♃	12 1 41,7	1 36 8	23 27 7	91 44 46	17 53 0,9	6 5 17,1
24	♀	12 1 54,5	2 33 21	23 26 12	92 47 7	17 48 51,5	6 9 13,6
25	♄	12 2 7,2	3 30 33	23 24 53	93 49 27	17 44 42,2	6 13 10,2
26	☉	12 2 19,9	4 27 45	23 23 10	94 51 45	17 40 33,0	6 17 6,8
27	☾	12 2 32,3	5 24 57	23 21 2	95 54 0	17 36 24,0	6 21 3,3
28	♂	12 2 44,5	6 22 8	23 18 30	96 56 12	17 32 15,2	6 24 59,9
29	☿	12 2 56,6	7 19 18	23 15 33	97 58 22	17 28 6,6	6 28 56,4
30	♃	12 3 8,5	8 16 28	23 12 11	99 0 29	17 23 58,1	6 32 52,9
1	♀	12 3 20,2	9 13 39	23 8 25	100 2 33	17 19 49,8	6 36 49,5
2	♄	12 3 31,5	10 10 50	23 4 15	101 4 33	17 15 41,8	6 40 46,1
3	☉	12 3 42,7	11 8 1	22 59 40	102 6 29	17 11 34,1	6 44 42,6

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St. M.	U. M	U. M	U. M.	U. M.	Sec ☽	U. M.	G. M.
1	152		3 52	8 8	9 2 Ab.	Morg	72,0	3 51 M	262 56
2	153		3 51	8 9	9 50	0 56	70,5	4 51	277 35
3	154		3 50	8 10	10 27	1 52	68,5	5 57	291 27
4	155		3 49	8 11	10 55	2 45	66,4	7 9	304 29
5	156		3 48	8 12	11 16	3 34	64,6	8 22	316 43
6	157		3 47	8 13	11 34	4 19	63,1	9 33	328 18
7	158		3 47	8 13	11 51	5 3	62,0	10 43	339 27
8	159	Die	3 46	8 14	Morg.	5 45	61,7	11 51	350 22
9	160		3 45	8 15	0 6	6 25	62,1	0 58 A	1 21
10	161		3 45	8 15	0 23	7 7	63,0	2 5	12 28
11	162		3 45	8 15	0 40	7 49	64,3	3 13	24 2
12	163		3 44	8 16	1 0	8 33	66,0	4 20	36 12
13	164		3 44	8 16	1 24	9 20	67,6	5 29	49 2
14	165	ganze	3 43	8 17	1 55	10 10	69,1	6 35	62 33
15	166		3 43	8 17	2 34	11 3	70,2	7 35	76 37
16	167		3 43	8 17	3 23	11 57	70,6	8 28	90 58
17	168		3 42	8 18	4 25	0 52 A	70,4	9 9	105 22
18	169		3 42	8 18	5 37	1 47	69,8	9 43	119 29
19	170		3 42	8 18	6 54	2 40	68,7	10 10	133 11
20	171		3 42	8 18	8 14	3 32	67,9	10 32	146 38
21	172	Nacht.	3 42	8 18	9 37	4 23	67,5	10 52	159 45
22	173		3 42	8 18	11 0	5 13	67,6	11 10	172 47
23	174		3 42	8 18	0 21 Ab.	6 3	68,2	11 31	185 57
24	175		3 42	8 18	1 42	6 54	69,2	11 54	199 27
25	176		3 42	8 18	3 4	7 47	70,4	Morg.	213 25
26	177		3 43	8 17	4 23	8 43	71,3	0 20	227 54
27	178		3 43	8 17	5 39	9 40	71,9	0 55	242 44
28	179		3 43	8 17	6 46	10 38	71,7	1 37	257 40
29	180		3 43	8 17	7 37	11 35	70,8	2 32	272 21
30	181		3 44	8 16	8 19	Morg.	69,2	3 35	286 27

Monats-Tage.	Länge des Mondes	Stündliche Bewegung des ☾.	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des Mondes	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	8 23 30 29	34 14	0 13 50N	+ 3 11	23 4S.	31 48	58 22
2	9 7 2 4	33 21	1 27 39	+ 2 59	21 49	31 24	57 37
3	9 20 12 12	32 28	2 34 48	+ 2 38	19 23	30 59	56 52
4	10 3 1 48	31 38	3 32 25	+ 2 10	16 3	30 35	56 8
5	10 15 33 3	30 55	4 18 20	+ 1 38	12 4	30 14	55 28
6	10 27 47 40	30 20	4 51 22	+ 1 6	7 41	29 57	54 57
7	11 9 50 51	29 56	5 10 46	+ 0 32	3 5	29 45	54 35
8	11 21 46 47	29 43	5 16 54	— 0 2	1 36N	29 38	54 24
9	0 3 39 55	29 42	5 9 20	— 0 36	6 11	29 37	54 22
10	0 15 34 47	29 52	4 48 33	— 1 8	10 34	29 42	54 31
11	0 27 35 34	30 12	4 14 52	— 1 38	14 35	29 52	54 48
12	1 9 46 4	30 41	3 29 25	— 2 7	18 4	30 6	55 14
13	1 22 9 23	31 16	2 33 28	— 2 32	20 47	30 23	55 45
14	2 4 47 57	31 56	1 28 57	— 2 50	22 34	30 42	56 20
15	2 17 42 43	32 39	0 18 33	— 3 1	23 12	31 2	56 57
16	3 0 54 12	33 20	0 54 21S.	— 3 3	22 34	31 22	57 33
17	3 14 21 34	33 58	2 5 38	— 2 53	20 36	31 39	58 5
18	3 28 3 20	34 31	3 10 58	— 2 32	17 27	31 54	58 33
19	4 11 57 19	34 58	4 6 2	— 2 1	13 17	32 7	58 55
20	4 26 0 55	35 18	4 47 2	— 1 21	8 21	32 15	59 11
21	5 10 10 55	35 30	5 10 57	— 0 36	2 57	32 21	59 22
22	5 24 24 38	35 37	5 15 58	+ 0 12	2 37S.	32 24	59 28
23	6 8 39 27	35 36	5 1 41	+ 0 59	8 3	32 24	59 28
24	6 22 52 31	35 28	4 29 1	+ 1 42	13 3	32 22	59 23
25	7 7 1 40	35 15	3 40 4	+ 2 20	17 20	32 17	59 14
26	7 21 4 23	34 56	2 38 14	+ 2 47	20 35	32 9	58 59
27	8 4 58 11	34 31	1 27 53	+ 3 4	22 35	31 56	58 37
28	8 18 40 38	34 0	0 13 13	+ 3 8	23 12	31 42	58 10
29	9 2 9 55	33 25	1 1 0N	+ 3 1	22 26	31 24	57 37
30	9 15 24 24	32 46	2 10 22	+ 2 45	20 25	31 4	57 1
1	9 28 22 52	32 6	3 11 33	+ 2 20	17 23	30 44	56 23
2	10 11 5 25	31 26	4 1 47	+ 1 49	13 35	30 25	55 48
3	10 23 32 47	30 49	4 39 26	+ 1 17	9 17	30 7	55 16

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge. Z. G. M.	Helio-centr. Breite. G. M.	Geocentrische Länge. Z. G. M.	Geo-centr. Breite. G. M.	Abweichung. G. M.	Im Meridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 17 31	0 26S	9 19 23	0 27S	22 30S.	2 49M	10 56Ab. A
11	9 17 38	0 26	9 19 3	0 27	22 33	2 7	10 14
21	9 17 44	0 26	9 18 41	0 27	22 36	1 24	9 31
			Saturnus ♄.				
1	2 11 19	1 38S	2 11 17	1 28S	20 42N	0 4A	8 2A. U.
11	2 11 42	1 37	2 12 35	1 27	20 53	11 28M	3 29M.A.
21	2 12 5	1 37	2 13 54	1 27	21 3	10 52	2 52
			Jupiter ♃.				
1	4 18 25	0 51N	4 9 9	0 40N	18 43N	4 10A.	11 55Ab.U.
9	4 19 3	0 51	4 10 28	0 46	18 22	3 43	11 26
17	4 19 40	0 52	4 11 53	0 45	17 58	3 16	10 56
25	4 20 18	0 53	4 13 20	0 45	17 32	2 49	10 26
			Ceres ⚳.				
1	6 13 52	9 47N	5 21 5	11 33N	14 8N	7 7A.	2 27M.U
9	6 15 48	9 40	5 22 40	10 56	12 55	6 39	1 53
17	6 17 43	9 32	5 24 31	10 20	11 39	6 12	1 18
25	6 19 39	9 24	5 26 37	9 47	10 19	5 45	0 44
			Mars ♂.				
1	2 8 25	0 38N	2 9 26	0 23N	22 16N	11 55M	3 46M. A.
7	2 11 32	0 44	2 13 38	0 26	22 53	11 48	3 34
13	2 14 37	0 50	2 17 47	0 30	23 23	11 41	3 24
19	2 17 40	0 55	2 21 52	0 33	23 45	11 33	3 13
25	2 20 41	1 0	2 25 55	0 36	23 59	11 25	3 3
			Venus ♀.				
1	8 18 37	0 12S	1 21 37	0 28S	17 44N	10 41M	3 3M. A.
7	8 28 8	0 46	1 20 13	1 39	16 13	10 12	2 43
13	9 7 38	1 17	1 20 17	2 31	15 25	9 49	2 25
19	9 17 7	1 47	1 21 41	3 10	15 8	9 30	2 8
25	9 26 36	2 15	1 24 7	3 38	15 18	9 16	1 53
			Merkurius ☿.				
1	9 14 2	5 55S	1 19 25	3 53S	13 51N	10 36M	3 21M. A.
4	9 23 6	6 26	1 20 58	3 52	14 17	10 30	3 13
7	10 2 37	6 47	1 23 7	3 42	14 59	10 27	3 5
10	10 12 45	6 58	1 25 53	3 26	15 54	10 25	2 57
13	10 23 38	6 56	1 29 8	3 5	16 58	10 25	2 51
16	11 5 26	6 36	2 2 54	2 38	18 10	10 28	2 47
19	11 17 54	5 55	2 7 10	2 7	19 26	10 33	2 44
22	0 2 24	4 51	2 11 56	1 33	20 42	10 40	2 43
25	0 17 48	3 21	2 17 9	0 58	21 53	10 49	2 44
28	1 4 38	1 25	2 22 48	0 23	22 53	11 1	2 47

T	Stündliche Bewegung der ☉ M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log der Entf. der Erde von der ☉. die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 8 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
5	2 23,5	31 34,1	2 16,6	0,0065097	21 26	1	○ 0U. 51′M.
10	2 23,3	31 33,0	2 17,0	0,0067710	21 10	8	◐ 3U. 13′Ab.
15	2 23,1	31 32,0	2 17,3	0,0069751	20 54	16	● 1U. 15′Ab.
20	2 23,0	31 31,6	2 17,4	0,0071160	20 38	23	◑ 0U. 7′Ab.
25	2 23,0	31 31,3	2 17,4	0,0071843	20 22	30	○ 0U. 32′M.
30	2 23,0	31 31,1	2 17,3	0,0072198	20 6		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.

T	Austritte. M. Z. U. M. S.
1	9 59 14M.
3	4 27 57M.
4	*10 56 42Ab.
6	5 25 23Ab.
8	11 54 9M.
10	6 22 55M.
12	0 51 41M.
13	7 20 23Ab.
15	1 49 8Ab.
17	8 17 53M.
19	2 46 37M.
20	* 9 15 21Ab.
22	3 44 9Ab.
24	10 12 55M.
26	4 41 37M.
27	11 10 21Ab.
29	5 39 3Ab.

II. Trabant.

T	Austritte. M. Z. U. M. S.
1	*10 13 24Ab.
5	11 31 22M.
9	0 49 16M.
12	2 7 2Ab.
16	3 24 40M.
19	4 42 21Ab.
23	5 59 58M.
26	7 17 41Ab.
30	8 35 16M.

III. Trabant.

T	U. M. S.
4	1 7 33Ab.E.
4	4 41 11Ab.A
11	5 7 0Ab.E.
11	* 8 40 28Ab.A.
18	* 9 6 35Ab.E.
19	0 39 55M. A.
26	4 39 10M. A.

IV. Trabant.

T	M. Z. U. M. S.
1	3 17Ab. E.
1	8 3Ab. A.
18	9 19M. E.
18	2 5Ab. A.

Die Lichtgestalt d. Venus.

Den 4. Jun. erleuchtet I. Zoll

Ost. West

Scheinbarer Durchmesser 52Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 9 Uhr 30′ Abends.

Tag	Westen		Osten	
1	3·	O	I· ·4	2●
2	·3 ·I	O	2· ·4	
3	·3·2	O	I· ·4	
4	·2	O	·3 ·4	I●
5	I·	O	·2 ·3 4·	
6		O	2· ·I 3· 4·	
7	2· I·	O	3· 4·	
8	3·	O	4· I·	2●
9	·3 4· ·2	O	2·	
10	4· ·3 2·	O	I·	
11	4· ·2	O	·3	I●
12	4· I·	O	·2 ·3	
13	·4	O	2··I 3·	
14	·4 2· I·	O	3·	
15	·4 3· ·2	O	·I	
16	3· ·4 ·I	O	·2	
17	·3 2· 4·	O	I·	
18	·2 I·	O	·4	3●
19	I O	O	·2 ·3 ·4	
20		O	·I 2· 3· ·4	
21	2· 3·	O	3· ·4	
22	3· ·2	O	·I 4·	
23	3· I·	O	·2 4·	
24	·3 2·	O	I· 4·	
25	·2 ·I ·3	O	4·	
26	4·	O	I· ·2 ·3	
27	4·	O	2· 3·	I●
28	4· 2· I·	O	3·	
29	4· 3··2	O	·I	
30	·4 3· I·	O	·2	

JULIUS. 1825.

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 3 Z.	Abweichung der Sonne Nördl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♀	12 3 20,2	9 13 39	23 8 25	100 2 33	17 19 49,8	6 36 49,5
2	♄	12 3 31,5	10 10 50	23 4 15	101 4 33	17 15 41,8	6 40 46,1
3	☉	12 3 42,7	11 8 1	22 59 40	102 6 29	17 11 34,1	6 44 42,6
4	☾	12 3 53,6	12 5 12	22 54 43	103 8 21	17 7 26,6	6 48 39,2
5	♂	12 4 4,3	13 2 23	22 49 20	104 10 10	17 3 19,3	6 52 35,7
6	☿	12 4 14,6	13 59 35	22 33 33	105 11 53	16 59 12,5	6 56 32,3
7	♃	12 4 25,6	14 56 48	22 37 23	106 13 31	16 55 5,9	7 0 28,8
8	♀	12 4 34,3	15 54 1	22 30 50	107 15 5	16 50 59,7	7 4 25,4
9	♄	12 4 43,4	16 51 14	22 23 53	108 16 32	16 46 53,9	7 8 21,9
10	☉	12 4 52,2	17 48 28	22 16 32	109 17 53	16 42 48,5	7 12 18,5
11	☾	12 5 0,7	18 45 42	22 8 48	110 19 9	16 38 43,4	7 16 15,0
12	♂	12 5 9,5	19 42 57	22 0 42	111 20 19	16 34 38,7	7 20 11,6
13	☿	12 5 16,5	20 40 13	21 52 14	112 21 23	16 30 34,5	7 24 8,1
14	♃	12 5 23,6	21 37 29	21 43 22	113 22 19	16 26 30,7	7 28 4,7
15	♀	12 5 30,3	22 34 45	21 34 8	114 23 8	16 22 27,5	7 32 1,2
16	♄	12 5 36,5	23 32 2	21 24 32	115 23 49	16 18 24,7	7 35 57,8
17	☉	12 5 42,2	24 29 19	21 14 34	116 24 23	16 14 22,5	7 39 54,3
18	☾	12 5 47,3	25 26 36	21 4 14	117 24 49	16 10 20,8	7 43 50,9
19	♂	12 5 50,8	26 23 54	20 53 35	118 25 5	16 6 19,6	7 47 47,4
20	☿	12 5 55,7	27 21 12	20 42 33	119 25 13	16 2 19,1	7 51 44,0
21	♃	12 5 59,3	28 18 30	20 31 9	120 25 14	15 58 19,1	7 55 40,5
22	♀	12 6 2,2	29 15 49	20 19 26	121 25 6	15 54 19,4	7 59 37,1
			4 Z				
23	♄	12 6 4,5	0 13 8	20 7 22	122 24 49	15 50 20,6	8 3 33,7
24	☉	12 6 6,1	1 10 20	19 54 58	124 24 21	15 46 22,6	8 7 30,3
25	☾	12 6 7,1	2 7 45	19 42 16	124 23 45	15 42 25,0	8 11 26,8
26	♂	12 6 7,9	3 5 5	19 29 13	125 23 1	15 38 27,9	8 15 23,3
27	☿	12 6 7,5	4 2 25	19 15 49	126 22 7	15 34 31,5	8 19 19,8
28	♃	12 6 6,7	4 59 46	19 2 7	127 21 4	15 30 35,7	8 23 16,3
29	♀	12 6 5,3	5 57 7	18 48 6	128 19 50	15 26 40,7	8 37 12,9
30	♄	12 6 3,3	6 54 29	18 33 47	129 18 29	15 22 46,1	8 31 9,4
31	☉	12 6 0,8	7 51 53	18 19 10	130 17 0	15 18 52,0	8 35 6,0
1	☾	12 5 57,7	8 49 17	18 4 15	131 15 21	15 14 58,6	8 39 2,6
2	♂	12 5 54,0	9 46 43	17 49 1	132 13 34	15 11 5,7	8 42 59,1
3	☿	12 5 49,6	10 44 10	17 33 30	133 11 37	15 7 13,5	8 46 55,7

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des Mondes.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St M.	U M	U.M	U. M.	U. M.	sec.	U. M.	G. M.
1	182		3 44	8 16	8 50 Ab.	0 29 M	67,0	4 45 M	299 49
2	183		3 44	8 16	9 14	1 19	65,2	5 56	312 24
3	184		3 45	8 15	9 35	2 7	63,6	7 8	324 20
4	185		3 45	8 15	9 51	2 52	62,5	8 19	335 43
5	186		3 46	8 14	10 6	3 34	61,9	9 28	346 46
6	187	Die	3 47	8 13	10 23	4 15	61,9	10 36	357 44
7	188		3 47	8 13	10 39	4 57	62,5	11 44	8 47
8	189		3 48	8 12	10 57	5 38	63,6	0 51 A	20 8
9	190		3 49	8 11	11 18	6 21	65,1	2 0	31 58
10	191		3 50	8 10	11 45	7 6	67,0	3 7	44 27
11	192		3 51	8 9	Morg.	7 55	68,6	4 14	57 35
12	193		3 52	8 8	0 21	8 46	70,0	5 17	71 27
13	194	ganze	3 53	8 7	1 6	9 40	70,8	6 13	85 46
14	195		3 54	8 6	2 3	10 35	71,1	7 0	100 19
15	196		3 55	8 5	3 10	11 31	70,8	7 37	114 47
16	197		3 56	8 4	4 28	0 27 A	70,0	8 7	129 0
17	198		3 58	8 2	5 52	1 21	69,1	8 34	142 50
18	199		3 59	8 1	7 15	2 13	68,4	8 56	156 20
19	200		4 0	8 0	8 40	3 5	68,1	9 15	169 39
20	201	Nacht.	4 2	7 58	10 3	3 56	68,4	9 34	182 57
21	202		4 3	7 57	11 24	4 47	69,0	9 57	196 28
22	203		4 5	7 55	0 47 Ab.	5 40	69,9	10 21	210 18
23	204		4 6	7 54	2 8	6 34	70,7	10 51	224 30
24	205		4 7	7 53	3 24	7 30	71,2	11 30	239 2
25	206		4 8	7 52	4 31	8 27	71,2	Morg.	253 41
26	207	4 0	4 10	7 50	5 27	9 23	70,5	0 20	268 10
27	208	3 45	4 11	7 49	6 13	10 18	69,2	1 19	282 14
28	209	3 35	4 13	7 47	6 48	11 10	67,4	2 26	295 41
29	210	3 28	4 14	7 46	7 16	11 59	65,7	3 37	308 26
30	211	3 22	4 15	7 45	7 38	Morg.	64,1	4 51	320 31
31	212	3 18	4 17	7 43	7 55	0 44	62,8	6 1	332 5

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des ☾.	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal-Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	9 28 22 25	32 6	3 11 33N	+ 2 20	17 23S.	30 44	56 23
2	10 11 5 25	31 26	4 1 47	+ 1 49	13 35	30 25	55 48
3	10 23 32 47	30 49	4 39 26	+ 1 17	9 17	30 7	55 16
4	11 5 46 36	30 19	5 3 31	+ 0 43	4 42	29 53	54 50
5	11 17 49 48	29 56	5 13 45	+ 0 8	0 0	29 44	54 32
6	11 29 45 40	29 44	5 10 24	— 0 25	4 39N	29 38	54 23
7	0 11 38 45	29 43	4 53 42	— 0 57	9 7	29 38	54 24
8	0 23 33 11	29 52	4 24 22	— 1 28	13 14	29 45	54 35
9	1 5 34 4	30 14	3 43 15	— 1 56	16 53	29 55	54 55
10	1 17 45 56	30 46	2 51 32	— 2 21	19 53	30 13	55 26
11	2 0 13 20	31 30	1 50 45	— 2 42	22 1	30 33	56 4
12	2 12 59 13	32 22	0 43 3	— 2 56	23 5	30 57	56 47
13	2 26 6 22	33 16	0 28 41S.	— 3 1	22 56	31 21	57 32
14	3 9 35 45	34 11	1 40 44	— 2 57	21 27	31 45	58 16
15	3 23 26 3	35 1	2 48 32	— 2 41	18 40	32 6	58 55
16	4 7 34 37	35 41	3 46 57	— 2 13	14 44	32 23	59 26
17	4 21 56 37	36 8	4 32 50	— 1 34	9 54	32 35	59 47
18	5 6 26 13	36 19	5 1 34	— 0 47	4 29	32 40	59 56
19	5 20 57 14	36 16	5 10 51	+ 0 1	1 11S.	32 39	59 55
20	6 5 24 32	36 0	5 0 25	+ 0 50	6 45	32 34	59 45
21	6 19 43 53	35 35	4 31 27	+ 1 34	11 54	32 26	59 30
22	7 3 51 59	35 6	3 46 2	+ 2 9	16 21	32 15	59 11
23	7 17 47 49	34 33	2 47 51	+ 2 37	19 51	32 1	58 45
24	8 1 30 51	34 1	1 40 2	+ 2 55	22 7	31 46	58 17
25	8 15 1 6	33 31	0 29 24	+ 3 2	23 6	31 30	57 49
26	8 28 18 54	33 0	0 42 31N	+ 2 58	22 45	31 14	57 19
27	9 11 24 37	32 29	1 50 59	+ 2 45	21 8	30 58	56 49
28	9 24 18 12	31 59	2 52 32	+ 2 23	18 27	30 40	56 17
29	10 6 59 58	31 30	3 44 21	+ 1 56	14 55	30 25	55 48
30	10 19 29 57	31 0	4 24 28	+ 1 24	10 48	30 9	55 20
31	11 1 48 52	30 33	4 51 33	+ 0 51	6 18	29 56	54 55
1	11 13 57 24	30 9	5 4 57	+ 0 17	1 37	29 45	54 35
2	11 25 57 28	29 51	5 4 46	— 0 17	3 4N	29 38	54 22
3	0 7 51 29	29 39	4 51 18	— 0 49	7 34	29 34	54 16

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge.	Helio-centr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geo-centr. Breite.	Abweichung.	Im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
				Uranus ♅.			
1	9 17 51	0 26S	9 18 18	0 27S	22 39S.	0 41M	8 49Ab.A.
11	9 17 58	0 26	9 17 55	0 27	22 42	11 55A.	3 47M. U.
21	9 18 5	0 27	9 17 30	0 28	22 46	11 13	3 4
				Saturnus ♄.			
1	2 12 26	1 36S	2 15 9	1 27S	21 11N	10 16M	2 15M. A.
11	2 12 49	1 35	2 16 20	1 27	21 19	9 40	1 39
21	2 13 11	1 34	2 17 27	1 27	21 25	9 4	1 2
				Jupiter ♃.			
1	4 20 46	0 53N	4 14 32	0 46N	17 12N	2 29A	10 4Ab.U
9	4 21 24	0 53	4 16 8	0 46	16 44	2 2	9 35
17	4 22 1	0 54	4 17 47	0 46	16 15	1 36	9 5
25	4 22 39	0 55	4 19 30	0 47	15 44	1 11	8 36
				Ceres ⚳.			
1	6 21 5	9 15N	5 28 29	9 15N	9 5N	5 26A.	0 18M. U.
9	6 22 59	9 4	6 0 55	8 45	7 39	5 1	11 41Ab.U.
17	6 24 52	8 54	6 3 33	8 18	6 12	4 38	11 10
25	6 26 46	8 46	6 6 21	7 55	4 45	4 15	10 40
				Mars ♂.			
1	2 23 41	1 4N	2 29 58	0 39N	24 7N	11 18M	2 56M. A.
7	2 26 38	1 9	3 4 0	0 42	24 5	11 11	2 49
13	2 29 34	1 13	3 8 1	0 45	23 58	11 4	2 42
19	3 2 29	1 17	3 11 59	0 48	23 43	10 57	2 37
25	3 5 22	1 21	3 15 55	0 51	23 21	10 50	2 33
				Venus ♀.			
1	10 6 6	2 38S	1 27 26	3 53S	15 49N	9 4M	1 37M. A.
7	10 15 35	2 58	2 1 27	4 1	16 32	8 56	1 25
13	10 25 5	3 12	2 6 2	3 58	17 26	8 50	1 14
19	11 4 35	3 21	2 11 6	3 49	18 21	8 47	1 5
25	11 14 6	3 24	2 16 32	3 38	19 10	8 45	0 57
				Merkurius ☿.			
1	1 22 29	0 45N	2 28 47	0 14N	23 41N	11 15M	2 56M. A.
4	2 11 23	2 58	3 5 6	0 42	24 4	11 30	3 8
7	3 0 24	4 52	3 11 35	1 8	24 5	11 46	3 24
10	3 18 43	6 12	3 18 1	1 29	23 43	0 2A.	8 21Ab. U.
13	4 6 8	6 52	3 24 25	1 42	22 55	0 17	8 23
16	4 22 13	6 57	4 0 38	1 48	21 48	0 31	8 26
19	5 6 51	6 33	4 6 37	1 48	20 22	0 44	8 29
22	5 20 8	5 49	4 12 21	1 42	18 44	0 56	8 29
25	6 2 13	4 52	4 17 51	1 32	16 57	1 6	8 28
28	6 13 18	3 48	4 23 4	1 16	15 2		

T	Stündliche Bewegung der ⊙. M. S.	Durchmesser der ⊙. M. S.	Dauer der Culmination der ⊙. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ⊙ die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 8 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
5	2 23,0	32 31,1	2 16,8	0,0072151	19 51	8	◐ 8U. 17′ Mg.
10	2 23,0	31 31,3	2 16,3	0,0071792	19 35	15	● 11U. 17′ Ab.
15	2 23,1	31 31,8	2 15,6	0,0070734	19 19	22	◑ 4U. 27′ Ab.
20	2 23,2	31 32,6	2 14,9	0,0069079	19 3	29	○ 10U. 50′ Ab.
25	2 23,4	31 33,5	2 14,1	0,0066729	18 47		
30	2 23,6	31 34,6	2 13,2	0,0064094	18 31		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

T	I. Trabant. Austritte. M.Z. U. M. S.	T	II. Trabant. Austritte. M. Z. U. M. S.	T	IV. Trabant. M. Z. U. M.
1	0 9 47 Ab.	3	* 9 52 45 Ab.	5	3 20 M. E.
3	6 36 29 M.	7	11 10 10 M.	5	8 6 M. A.
5	1 5 10 M.	11	0 27 17 M.		
6	7 33 51 Ab.	14	1 44 30 Ab.		
8	2 2 29 Ab.	18	3 1 52 M.		
10	8 31 15 M.	21	4 19 2 Ab.		
12	2 59 59 M.				
13	9 28 39 Ab.				
15	3 57 20 Ab.				
17	10 25 59 M.				
19	4 54 37 M.				
20	11 23 16 Ab.				

T	III. Trabant.
3	8 38 21 M. A.
10	0 37 30 Ab. A.
17	4 36 25 Ab. A.

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 3. Jul. erleuchtet IV Zoll.

Ost West

Scheinbarer Durchmesser 34 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 9 Uhr Abends.

Tag	Westen		Jupiter	Osten	
1		•4 •3	O	2• •1	
2		•4 2• •1•3	O		
3		•4	O	1• •3	2●
4		•1	O	2• •3	4●
5	1 0		O	2 4 • • • 3	
6		•2 3•	O	•1 •4	
7		3• 1•	O	•2 •4	
8		•3	O	2• •1 •4	
9		2• •3 •1	O	4•	
10			O	1• •3 4•	2●
11		•1	O	2• 4• •3	
12		2•	O	1• 4• 3•	
13	3 0	•2 4•	O		1●
14		4• 3• 1•	O	•2	
15		4• •3	O	2• •1	
16		4• 2• •3 1•	O		
17		•4 •2	O	•3 1•	
18		•4 •1	O	•2 •3	
19		•4 2•	O	1• 3•	
20		•2 •4	O	3•	1●

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 4 Z.	Abweichung der Sonne. Nördl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von d. ☉ Sternzeit	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☾	12 5 57,7	8 49 17	18 4 15	131 15 21	15 14 58,6	8 39 2,6
2	♂	12 5 54,0	9 46 43	17 49 1	132 13 34	15 11 5,7	8 42 59,1
3	☿	12 5 49,6	10 44 10	17 33 30	133 11 37	15 7 13,5	8 46 55,7
4	♃	12 5 44,7	11 41 38	17 17 43	134 9 32	15 3 21,9	8 50 52,2
5	♀	12 5 39,3	12 39 8	17 1 38	135 7 18	14 59 30,8	8 54 48,8
6	♄	12 5 33,3	13 36 39	16 45 16	136 4 55	14 55 40,3	8 58 45,4
7	☉	12 5 26,6	14 34 11	16 28 38	137 2 24	14 51 50,4	9 2 42,0
8	☾	12 5 19,5	15 31 44	16 11 45	137 59 44	14 48 1,1	9 6 38,5
9	♂	12 5 11,7	16 29 18	15 54 36	138 56 55	14 44 12,3	9 10 35,1
10	☿	12 5 3,3	17 26 56	15 37 11	139 53 59	14 40 24,1	9 14 31,6
11	♃	12 4 54,6	18 24 36	15 19 29	140 50 57	14 36 36,3	9 18 28,2
12	♀	12 4 45,3	19 22 17	15 1 32	141 47 45	14 32 49,0	9 22 24,7
13	♄	12 4 35,6	20 19 57	14 43 21	142 44 23	14 29 2,5	9 26 21,3
14	☉	12 4 25,0	21 17 38	14 24 56	143 40 53	14 25 16,5	9 30 17,8
15	☾	12 4 13,8	22 15 20	14 6 19	144 37 14	14 21 31,1	9 34 14,4
16	♂	12 4 2,1	23 13 4	13 47 29	145 33 27	14 17 46,2	9 38 10,9
17	☿	12 3 49,9	24 10 49	13 28 26	146 29 32	14 14 1,9	9 42 7,5
18	♃	12 3 37,2	25 8 35	13 9 10	47 25 30	14 10 18,0	9 46 4,0
19	♀	12 3 24,0	26 6 22	12 49 41	148 21 20	14 6 34,7	9 50 0,6
20	♄	12 3 10,3	27 4 9	12 30 0	149 17 1	14 2 51,9	9 53 57,2
21	☉	12 2 56,0	28 1 59	12 10 6	150 12 35	13 59 9,7	9 57 53,8
22	☾	12 2 41,3	28 59 50	11 50 1	151 8 3	13 55 27,8	10 1 50,3
23	♂	12 2 26,2	29 57 42	11 29 45	152 3 24	13 51 46,4	10 5 46,9
			5 Z				
24	☿	12 2 10,5	0 55 35	11 9 19	152 58 38	13 48 5,5	10 9 43,4
25	♃	12 1 54,5	1 53 29	10 48 43	153 53 45	13 44 25,0	10 13 40,0
26	♀	12 1 38,1	2 51 25	10 27 56	154 48 45	13 40 45,0	10 17 36,6
27	♄	12 1 21,3	3 49 22	10 6 59	155 43 41	13 37 5,3	10 21 33,1
28	☉	12 1 4,1	4 47 21	9 45 51	156 38 31	13 33 25,9	19 25 29,7
29	☾	12 0 46,6	5 45 21	9 24 34	157 33 16	13 29 46,9	10 29 26,2
30	♂	12 0 28,7	6 43 24	9 3 8	158 27 55	13 26 8,3	10 33 22,8
31	☿	12 0 10,4	7 41 29	8 41 34	159 22 29	13 22 30,1	10 37 19,4
1	♃	11 59 51,9	8 39 35	8 19 52	160 16 58	13 18 52,1	10 41 16,0
2	♀	11 59 33,1	9 37 43	7 58 1	161 11 24	13 15 14,4	10 45 12,5
3	♄	11 59 13,9	10 35 53	7 36 1	162 5 45	13 11 37,0	10 49 9,1

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung. St. M.	Aufgang der ☉. U. M	Untergang der ☉. U. M	Aufgang des ☾. U. M.	Der ☾ geht durch den Meridian. U. M.	Halbe Dauer des Durchganges. Sec. ☉	Untergang des ☾. U. M.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht. G. M.
1	213	3 14	4 18	7 42	8 12 Ab.	1 28 M	61,9	7 12 M	343 10
2	214	3 10	4 20	7 40	8 27	2 9	61,8	8 18	354 17
3	215	3 6	4 21	7 39	8 44	2 51	62,2	9 27	5 18
4	216	3 3	4 23	7 37	9 3	3 33	63,0	10 35	16 29
5	217	3 0	4 24	7 36	9 22	4 16	64,4	11 44	28 4
6	218	2 57	4 26	7 34	9 46	5 0	66,1	0 51 A	40 9
7	219	2 54	4 28	7 32	10 17	5 46	67,5	1 58	52 52
8	220	2 51	4 30	7 29	10 57	6 35	69,0	3 1	66 14
9	221	2 48	4 32	7 27	11 48	7 27	70,2	3 59	80 10
10	222	2 46	4 34	7 25	Morg.	8 21	70,9	4 50	94 28
11	223	2 44	4 35	7 24	0 50	9 17	71,0	5 32	108 55
12	224	2 42	4 37	7 22	2 4	10 13	70,7	6 7	123 18
13	225	2 40	4 38	7 21	3 25	11 9	70,1	6 35	137 29
14	226	2 38	4 40	7 19	4 51	0 4 A	69,6	6 59	151 25
15	227	2 36	4 42	7 17	6 17	0 57	69,1	7 21	165 11
16	228	2 34	4 44	7 15	7 43	1 50	69,1	7 42	178 52
17	229	2 32	4 46	7 13	9 8	2 43	69,6	8 5	192 43
18	230	2 31	4 48	7 11	10 32	3 37	70,4	8 30	206 48
19	231	2 29	4 50	7 9	11 56	4 32	71,0	9 0	221 9
20	232	2 28	4 52	7 7	1 16 Ab.	5 29	71,4	9 37	235 43
21	233	2 27	4 54	7 5	2 27	6 26	71,4	10 24	250 22
22	234	2 26	4 56	7 3	3 27	7 22	70,7	11 19	264 49
23	235	2 25	4 58	7 1	4 15	8 17	69,3	Morg.	278 50
24	236	2 24	5 0	6 59	4 53	9 9	67,6	0 22	292 16
25	237	2 23	5 2	6 57	5 24	9 59	65,8	1 31	305 2
26	238	2 21	5 4	6 55	5 47	10 45	64,2	2 42	317 11
27	239	2 20	5 6	6 53	6 6	11 29	63,0	3 53	328 48
28	240	2 19	5 7	6 52	6 24	Morg.	62,0	5 3	340 3
29	241	2 18	5 9	6 50	6 41	0 12	61,6	6 13	351 6
30	242	2 17	5 11	6 48	6 57	0 54	61,8	7 20	2 5
31	243	2 16	5 13	6 46	7 14	1 36	62,6	8 28	13 15

Monats-Tage.	Länge des Mondes. Z. G. M. S.	Stündliche Bewegung des ☾ M. S.	Breite des Mondes. G. M. S.	Stündliche Veränderung der Breite. M. S.	Abweichung des ☾. G. M.	Horizontal Durchmesser des ☾. M. S.	Horizontal Parallaxe des ☾. M. S.
1	11 13 57 24	30 9	5 4 57 N	+ 0 17	1 37 S.	29 45	54 35
2	11 25 57 28	29 51	5 4 46	— 0 17	3 4 N	29 38	54 22
3	0 7 51 29	29 39	4 51 18	— 0 49	7 34	29 34	54 16
4	0 19 42 41	29 37	4 25 21	— 1 18	11 49	29 36	54 19
5	1 1 35 49	29 47	3 47 55	— 1 46	15 36	29 43	54 32
6	1 13 34 16	30 9	3 0 13	— 2 10	18 47	29 55	54 54
7	1 25 44 16	30 43	2 3 45	— 2 30	21 13	30 13	55 27
8	2 8 9 47	31 29	1 0 17	— 2 46	22 41	30 36	56 9
9	2 20 57 7	32 27	0 7 49 S.	— 2 54	23 1	31 3	56 58
10	3 4 8 21	33 32	1 17 39	— 2 54	22 6	31 31	57 51
11	3 17 46 25	34 40	2 24 55	— 2 42	19 53	32 0	58 43
12	4 1 51 14	35 44	3 26 8	— 2 20	16 25	32 26	59 30
13	4 16 19 43	36 34	4 15 30	— 1 45	11 53	32 47	60 10
14	5 1 5 57	37 10	4 48 49	— 1 0	6 35	33 1	60 35
15	5 16 1 15	37 21	5 2 56	— 0 9	0 52	33 6	60 45
16	6 0 56 34	37 11	4 56 32	+ 0 40	4 54 S.	33 3	60 40
17	6 15 44 9	36 42	4 30 20	+ 1 27	10 21	32 53	60 21
18	7 0 16 18	36 0	3 47 1	+ 2 7	15 7	32 38	59 52
19	7 14 29 48	35 9	2 50 21	+ 2 35	18 55	32 18	59 16
20	7 28 23 12	34 17	1 44 43	+ 2 51	21 32	31 57	58 37
21	8 11 57 14	33 29	0 34 39	+ 2 57	22 48	31 35	57 57
22	8 25 13 4	32 47	0 35 41 N	+ 2 53	22 47	31 14	57 18
23	9 8 13 16	32 11	1 42 44	+ 2 40	21 30	30 53	56 41
24	9 21 0 0	31 40	2 43 15	+ 2 20	19 8	30 35	56 8
25	10 3 35 17	31 15	3 34 44	+ 1 55	15 55	30 20	55 39
26	10 16 0 34	30 52	4 15 13	+ 1 25	12 0	30 5	55 13
27	10 28 17 3	30 31	4 43 7	+ 0 53	7 39	29 53	54 51
28	11 10 25 26	30 13	4 57 39	+ 0 20	3 4	29 44	54 33
29	11 22 27 2	29 56	4 59 7	— 0 13	1 35 N	29 36	54 19
30	0 4 22 39	29 42	4 47 13	— 0 45	6 8	29 32	54 11
31	0 16 14 18	29 35	4 22 56	— 1 14	10 26	29 31	54 9
1	0 28 4 12	29 35	3 47 11	— 1 41	14 20	29 33	54 14
2	1 9 55 34	29 43	3 1 37	— 2 5	17 40	29 41	54 28
3	1 21 52 33	30 3	2 7 36	— 2 23	20 18	29 53	54 50

Mon.-Tag.	Heliocentr. Länge.	Heliocentr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geocentr. Breite.	Abweichung.	Im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M	U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 18 12	0 27S	9 17 5	0 28S	22 50S.	10 27A.	2 17M. U.
11	9 18 19	0 27	9 16 45	0 28	22 52	9 48	1 38
21	9 18 26	0 27	9 16 27	0 28	22 54	9 9	0 59
			Saturnus ♄.				
1	2 13 35	1 34S	2 18 35	1 28S	21 30N	8 26M	0 22M A.
11	2 13 58	1 33	2 19 31	1 29	21 34	7 51	11 43A .A.
21	2 14 20	1 32	2 20 19	1 29	21 38	7 18	11 0
			Jupiter ♃.				
1	4 23 12	0 55N	4 21 0	0 47N	15 15N	0 51A	8 14Ab. U.
9	4 23 49	0 56	4 22 44	0 47	14 41	0 26	7 46
17	4 24 26	0 57	4 24 29	0 48	14 7	0 2	7 18
25	4 25 4	0 57	4 26 14	0 48	13 33	11 39M	4 26M A.
			Ceres ⚳.				
1	6 28 23	8 35N	6 8 51	7 33N	3 26N	3 56A.	10 14Ab.U.
9	7 0 16	8 20	6 11 52	7 8	1 52	3 37	9 46
17	7 2 8	8 4	6 14 56	6 44	0 20	3 18	9 19
25	7 3 59	7 49	6 18 4	6 20	1 14S.	2 59	8 52
			Mars ♂.				
1	3 8 43	1 25N	3 20 31	0 54N	22 47N	10 43M	2 31M. A.
7	3 11 33	1 29	3 24 25	0 57	22 12	10 36	2 28
13	3 14 22	1 32	3 28 18	1 0	21 30	10 30	2 26
19	3 17 10	1 35	4 2 9	1 2	20 42	10 24	2 26
25	3 19 57	1 38	4 5 59	1 4	19 49	10 18	2 26
			Venus ♀.				
1	11 25 13	3 20S	2 23 13	3 18S	20 0N	8 46M	0 53M. A.
7	0 4 45	3 11	2 29 12	2 57	20 30	8 49	0 52
13	0 14 18	2 58	3 5 21	2 35	20 46	8 52	0 54
19	0 23 53	2 40	3 11 42	2 11	20 47	8 57	0 59
25	1 3 29	2 15	3 18 13	1 46	20 32	9 2	1 6
			Merkurius ☿.				
1	6 26 49	2 20N	4 29 41	0 51N	12 23N	1 24A.	8 31Ab.U.
4	7 6 21	1 12	5 4 19	0 28	10 22	1 28	8 23
7	7 15 11	0 8	5 8 43	0 3	8 21	1 32	8 16
10	7 23 48	0 55S	5 12 48	0 24S	6 23	1 36	8 9
13	8 2 12	1 55	5 16 39	0 52	4 29	1 39	8 1
16	8 10 28	2 52	5 20 12	1 22	2 39	1 40	7 53
19	8 18 42	3 45	5 23 23	1 52	0 55	1 39	7 44
22	8 26 58	4 34	5 26 13	2 22	0 40S.	1 38	7 34
25	9 5 27	5 18	5 28 34	2 52	2 4	1 35	7 24
28	9 14 8	5 55	6 0 24	3 19	3 12	1 30	7 13

T	Stündliche Bewegung der ☉ M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log der Entf. der Erde von der ☉. die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 8 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
4	2 23,8	31 36,0	2 12,3	0,0061112	18 15	7	◑ 1U. 8′M.
9	2 24,0	31 37,5	2 11,5	0,0057866	18 0	14	● 7U. 51′M.
14	2 24,2	31 39,2	2 10,6	0,0054012	17 44	20	◐ 10U. 26′Ab.
19	2 24,5	31 41,2	2 9,9	0,0049642	17 28	28	○ 0U. 55′Ab.
24	2 24,8	31 43,2	2 9,2	0,0044762	17 12		
29	2 25,2	31 45,3	2 8,6	0,0039780	16 56		

♃ ist in diesem Monat unsichtbar.

17 ☌ ♃ ☉

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 1. Aug. erleuchtet VI Zoll.

Ost — West

Scheinbarer Durchmesser 24 Sec.

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 5 Z.	Abweichung der Sonne. Nördl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♃	11 59 51,9	8 39 35	8 19 52	160 16 58	13 18 52,1	10 41 16,0
2	♀	11 59 33,1	9 37 43	7 58 1	161 11 24	13 15 14,4	10 45 12,5
3	♄	11 59 13,9	10 35 53	7 36 1	162 5 45	13 11 37,0	10 49 9,1
4	☉	11 58 54,6	11 34 5	7 13 54	163 0 3	13 7 59,8	10 53 5,7
5	☾	11 58 35,1	12 32 19	6 51 41	163 54 17	13 4 22,9	10 57 2,2
6	♂	11 58 15,4	13 30 35	6 29 20	164 48 28	13 0 46,1	11 0 58,8
7	☿	11 57 55,5	14 28 54	6 6 54	165 42 37	12 57 9,5	11 4 55,3
8	♃	11 57 35,3	15 27 15	5 44 21	166 36 43	12 53 33,1	11 8 51,9
9	♀	11 57 14,9	16 25 38	5 21 41	167 30 46	12 49 56,9	11 12 48,4
10	♄	11 56 54,5	17 24 3	4 58 56	168 24 47	12 46 20,8	11 16 45,0
11	☉	11 56 34,0	18 22 30	4 36 6	169 18 46	12 42 44,9	11 20 41,6
12	☾	11 56 13,3	19 20 57	4 13 11	170 12 43	12 39 9,1	11 24 38,1
13	♂	11 55 52,4	20 19 26	3 50 13	171 6 37	12 35 33,5	11 28 34,7
14	☿	11 55 31,5	21 17 57	3 27 10	172 0 32	12 31 57,9	11 32 31,2
15	♃	11 55 10,6	22 16 30	3 4 4	172 54 26	12 28 22,3	11 36 27,8
16	♀	11 54 49,7	23 15 5	2 40 54	173 48 18	12 24 46,8	11 40 24,4
17	♄	11 54 28,7	24 13 42	2 17 40	174 42 11	12 21 11,2	11 44 21,0
18	☉	11 54 7,6	25 12 21	1 54 24	175 36 4	12 17 35,7	11 48 17,5
19	☾	11 53 46,6	26 11 1	1 31 6	176 29 55	12 14 0,3	11 52 14,1
20	♂	11 53 25,5	27 9 42	1 7 46	177 23 47	12 10 24,8	11 56 10,6
21	☿	11 53 4,6	28 8 25	0 44 25	178 17 40	12 6 49,3	12 0 7,2
22	♃	11 52 43,7	29 7 10	0 21 2	179 11 33	12 3 13,8	12 4 3,7
			6 Z	Südl.			
23	♀	11 52 22,9	0 5 57	0 2 22	180 5 28	11 59 38,1	12 8 0,3
24	♄	11 52 2,2	1 4 46	0 25 47	180 59 28	11 56 2,3	12 11 56,9
25	☉	11 51 41,6	2 3 36	0 49 12	181 53 25	11 52 26,3	12 15 53,4
26	☾	11 51 21,2	3 2 28	1 12 37	182 47 26	11 48 50,3	12 19 50,0
27	♂	11 51 0,9	4 1 22	1 36 2	183 41 29	11 45 14,1	12 23 46,5
28	☿	11 50 40,9	5 0 19	1 59 27	184 35 36	11 41 37,6	12 27 43,1
29	♃	11 50 21,1	5 59 19	2 22 51	185 29 47	11 38 0,9	12 31 39,7
30	♀	11 50 1,5	6 58 22	2 46 14	186 24 4	11 34 23,7	12 35 36,2
1	♄	11 49 42,7	7 57 27	3 9 35	187 18 26	11 30 46,3	12 39 32,7
2	☉	11 49 23,9	8 56 33	3 32 54	188 12 51	11 27 8,6	12 43 29,3
3	☾	11 49 5,2	9 55 40	3 56 10	189 7 18	11 23 30,7	12 47 25,8

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St.M.	U.M	U.M	U. M.	U. M.	Sec 10	U. M.	G. M.
1	244	2 15	5 19	6 40	7 34Ab.	2 18M	63,5	9 36M	24 40
2	245	2 14	5 20	6 39	7 57	3 1	65,0	10 41	36 30
3	246	2 13	5 21	6 38	8 26	3 47	66,5	11 49	48 52
4	247	2 13	5 23	6 36	9 1	4 35	67.8	0 53A	61 47
5	248	2 12	5 25	6 34	9 46	5 25	68,9	1 52	75 11
6	249	2 11	5 26	6 33	10 46	6 17	69,8	2 45	89 0
7	250	2 10	5 28	6 31	11 54	7 10	70,4	3 28	103 4
8	251	2 10	5 30	6 29	Morg.	8 5	70,2	4 5	117 12
9	252	2 9	5 32	6 27	1 9	9 0	69,9	4 37	131 16
10	253	2 8	5 34	6 25	2 27	9 55	69,6	5 5	145 15
11	254	2 8	5 37	6 22	3 50	10 49	69,5	5 29	159 10
12	255	2 7	5 39	6 20	5 17	11 43	69,8	5 51	173 8
13	256	2 7	5 41	6 18	6 47	0 38A	70,4	6 14	187 17
14	257	2 6	5 43	6 16	8 14	1 33	71,1	6 40	201 45
15	258	2 6	5 45	6 14	9 41	2 30	71,7	7 9	216 28
16	259	2 5	5 47	6 12	11 5	3 29	72,2	7 44	231 26
17	260	2 5	5 49	6 10	0 22Ab.	4 28	72,1	8 29	246 27
18	261	2 4	5 51	6 8	1 28	5 26	71,3	9 23	261 13
19	262	2 4	5 53	6 6	2 21	6 22	69,9	10 25	275 30
20	263	2 3	5 55	6 4	3 2	7 15	68,0	11 33	289 6
21	264	2 3	5 57	6 2	3 34	8 5	66,2	Morg.	301 59
22	265	2 2	5 59	6 0	4 1	8 52	64,5	0 43	314 13
23	266	2 2	6 1	5 58	4 22	9 37	63,1	1 52	325 53
24	267	2 2	6 3	5 56	4 40	10 20	62,1	3 3	337 9
25	268	2 2	6 5	5 54	4 57	11 1	61,6	4 11	348 11
26	269	2 1	6 7	5 52	5 14	11 43	61,8	5 17	359 7
27	270	2 1	6 9	5 50	5 32	Morg.	62,2	6 26	10 17
28	271	2 1	6 11	5 48	5 50	0 26	63,1	7 34	21 39
29	272	2 1	6 13	5 46	6 12	1 9	64,3	8 42	33 22
30	273	2 1	6 15	5 44	6 38	1 53	65,5	9 48	45 34

Monats-Tage.	Länge des Mondes	Stündliche Bewegung des ☾.	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des Mondes	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	0 28 4 12	29 35	3 47 11N	— 1 41	14 20N	29 33	54 14
2	1 9 55 34	29 43	3 1 37	— 2 5	17 40	29 41	54 28
3	1 21 52 33	30 3	2 7 36	— 2 23	20 18	29 53	54 50
4	2 3 59 51	30 35	1 7 4	— 2 37	22 4	30 10	55 22
5	2 16 22 16	31 20	0 2 0	— 2 46	22 48	30 33	56 4
6	2 29 5 10	32 18	1 4 40S.	— 2 47	22 23	31 0	56 53
7	3 12 13 8	33 25	2 10 12	— 2 39	20 44	31 30	57 49
8	3 25 49 38	34 39	3 10 40	— 2 21	17 53	32 2	58 46
9	4 9 56 2	35 54	4 1 44	— 1 52	13 52	32 31	59 40
10	4 24 30 34	36 58	4 39 8	— 1 12	8 59	32 58	60 30
11	5 9 28 8	37 45	4 58 21	— 0 23	3 25	33 17	61 4
12	5 24 39 55	38 7	4 57 7	+ 0 29	2 26S.	33 26	61 21
13	6 9 54 36	38 1	4 34 51	+ 1 20	8 8	33 25	61 19
14	6 25 1 28	37 29	3 53 22	+ 2 3	13 16	33 14	60 59
15	7 9 51 10	36 38	2 56 48	+ 2 36	17 34	32 55	60 25
16	7 24 17 36	35 35	1 50 6	+ 2 55	20 38	32 30	59 39
17	8 8 18 40	34 31	0 38 22	+ 3 2	22 20	32 3	58 49
18	8 21 54 8	33 29	0 33 28N	+ 2 56	22 39	31 35	57 57
19	9 5 6 51	32 35	1 41 33	+ 2 43	21 41	31 9	57 9
20	9 17 59 19	31 48	2 42 37	+ 2 22	19 34	30 44	56 24
21	10 0 35 24	31 12	3 34 18	+ 1 55	16 33	30 23	55 46
22	10 12 58 43	30 43	4 14 56	+ 1 26	12 51	30 6	55 15
23	10 25 11 51	30 22	4 43 16	+ 0 54	8 41	29 52	54 49
24	11 7 17 18	30 7	4 58 18	+ 0 21	4 14	29 42	54 30
25	11 19 16 52	29 55	5 0 3	— 0 12	0 21N	29 34	54 16
26	0 1 12 12	29 46	4 48 42	— 0 44	4 53	29 30	54 8
27	0 13 4 30	29 40	4 24 46	— 1 14	9 14	29 28	54 5
28	0 24 55 11	29 37	3 49 22	— 1 41	13 13	29 29	54 7
29	1 6 46 13	29 40	3 3 56	— 2 4	16 41	29 34	54 15
30	1 18 39 38	29 49	2 10 9	— 2 22	19 28	29 42	54 29
1	2 0 38 38	30 7	1 10 9	— 2 36	21 27	29 53	54 51
2	2 12 46 49	30 35	0 5 59	— 2 43	22 27	30 10	55 21
3	2 25 8 42	31 15	0 59 40S.	— 2 44	22 23	30 31	55 59

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge. Z. G. M.	Helio-centr. Breite. G. M.	Geocen-trische Länge. Z. G. M.	Geo-centr. Breite. G. M.	Abwei-chung. G. M.	Im Me-ridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 18 33	0 27S	9 16 12	0 28S	22 56S.	8 28A	0 18M. U.
11	9 18 40	0 27	9 16 2	0 28	22 57	7 51	11 36Ab. U.
21	9 18 46	0 27	9 15 58	0 28	22 58	7 15	11 0
			Saturnus ♄.				
1	2 14 45	1 31S	2 21 2	1 30S	21 41N	6 42M	10 34Ab. A
11	2 15 8	1 30	2 21 33	1 31	21 42	6 8	10 0
21	2 15 30	1 29	2 21 51	1 31	21 42	5 33	9 24
			Jupiter ♃.				
1	4 25 37	0 58N	4 27 44	0 49N	13 2N	11 20M	4 10M. A.
9	4 26 14	0 58	4 29 27	0 49	12 27	10 58	3 50
17	4 26 51	0 59	5 1 8	0 50	11 51	10 35	3 31
25	4 27 29	1 0	5 2 47	0 51	11 17	10 12	3 12
			Ceres ⚳.				
1	7 5 34	7 36N	6 20 52	6 5N	2 30S.	2 43A.	8 30Ab. U.
9	7 7 23	7 22	6 24 8	5 48	3 58	2 26	8 5
17	7 9 12	7 9	6 27 25	5 32	5 24	2 9	7 40
25	7 11 1	6 56	7 0 45	5 17	6 48	1 53	7 16
			Mars ♂.				
1	3 23 9	1 40N	4 10 28	1 7N	18 42N	10 10M	2 25M. A.
7	3 25 54	1 42	4 14 16	1 10	17 41	10 4	2 26
13	3 28 37	1 44	4 18 3	1 12	16 35	9 58	2 27
19	4 1 20	1 46	4 21 49	1 15	15 26	9 51	2 27
25	4 4 1	1 48	4 25 33	1 17	14 14	9 44	2 27
			Venus ♀.				
1	1 14 41	1 42S	4 25 56	1 16S	19 44N	9 10M	1 19M. A.
7	1 24 19	1 11	4 2 41	0 51	18 45	9 16	1 32
13	2 3 58	0 39	4 9 33	0 27	17 27	9 23	1 46
19	2 13 37	0 5	4 16 30	0 4	15 52	9 29	2 2
25	2 23 17	0 30N	3 23 31	0 19N	13 59	9 36	2 20
			Merkurius ☿.				
1	9 26 19	6 34S	6 1 46	3 50S	4 13S.	1 19A	6 57A. U.
4	10 6 3	6 52	6 1 51	4 7	4 31	1 8	6 44
7	10 16 24	6 59	6 1 1	4 14	4 17	0 54	6 32
10	10 27 35	6 51	5 29 11	4 8	3 28	0 37	6 19
13	11 9 43	6 25	5 26 31	3 46	2 4	0 17	6 6
16	11 22 59	5 36	5 23 24	3 5	0 13	11 56M	5 56M. A.
19	0 7 32	4 23	5 20 25	2 15	1 44N	11 36	5 28
22	0 23 8	2 43	5 18 23	1 14	3 28	11 19	5 1
25	1 10 38	0 41	5 17 23	0 17	4 44	11 6	4 42
28	1 28 56	1 33N	5 18 2	0 34N	5 15	10 59	4 32

T	Stündliche Bewegung der ⊙. M. S.	Durchmesser der ⊙ M. S.	Dauer der Culmination der ⊙. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ⊙ die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 8 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
3	2 25,5	32 47,7	2 8,3	0,0034496	16 40	5	◑ 5U. 1′ Ab.
8	2 25,8	31 50,2	2 8,0	0,0029245	16 24	12	● 3U. 53′ Ab.
13	2 26,2	31 52,7	2 7,8	0,0023419	16 8	19	◐ 7U. 22′ Mg.
18	2 26,6	31 55,3	2 7,7	0,0017392	15 52	27	○ 5U. 7′ Mg.
23	2 27,1	31 58,0	2 7,8	0,0011068	15 36		
28	2 27,5	32 0,7	2 8,0	0,0004829	15 20		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.		IV. Trabant.	
	Eintritte M.Z.		Eintritte. M.Z.		M. Z.
T.	U. M. S.	T	U. M. S.	T	U. M.
13	5 55 12Ab.	16	9 58 24M.	26	9 18Ab. E.
15	0 23 43Ab.	19	11 15 4Ab.	27	2 1M. A.
17	6 52 21M.	23	0 31 46Ab.		
19	1 20 51M.	27	1 48 26M.		
20	7 49 26Ab.	30	3 5 4Ab.		
22	2 17 54Ab.				
24	8 46 22M.				
26	3 14 50M.				
27	9 43 22Ab.				
29	4 11 57Ab.				

III. Trabant.

T	U. M. S.
20	0 54 1M. E.
27	4 52 23M. E.

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 3. Sept. erleuchtet VIII Zoll.

Ost — West

Scheinbarer Durchmesser 17 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 4 Uhr Morgens.

Tag	Westen		Osten
15	2• •1	O	3• 4•
16	•2	O	1•3• 4•
17	3• •1	O	•2 4•
18	3•	O	2• 4• 1 O
19	•3 2• 4•	O	•1
20	3● 4• 1•	O	•2
21	4•	O	1 2 •3
22	4• 1•2•	O	3•
23	•4 •2	O	1•3•
24	•4 3• 1	O	•2
25	•43•	O	1•2•
26	•3 2 •4	O	
27	4● 2● 1• •3	O	
28		O	•12•••43
29	1•2•	O	•3 •4
30	•2	O	1• 3• •4

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 6 Z.	Abweichung der Sonne Südl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♄	11 49 42,7	7 57 27	3 9 35	187 18 26	11 30 46,3	12 39 32,7
2	☉	11 49 23,9	8 56 33	3 32 54	188 12 51	11 27 8,6	12 43 29,3
3	☾	11 49 5,2	9 55 40	3 56 10	189 7 18	11 23 30,7	12 47 25,8
4	♂	11 48 46,8	10 54 49	4 19 23	190 1 49	11 19 52,7	12 51 22,4
5	☿	11 48 28,9	11 54 1	4 42 33	190 56 28	11 16 14,1	12 55 18,9
6	♃	11 48 11,3	12 53 16	5 5 41	191 51 13	11 12 35,1	12 59 15,5
7	♀	11 47 54,2	13 52 33	5 28 46	192 46 4	11 8 55,7	13 3 12,0
8	♄	11 47 37,5	14 51 53	5 41 46	193 41 2	11 5 15,9	13 7 8,6
9	☉	11 47 2[illegible],4	15 51 16	6 14 41	194 36 7	11 1 35,5	13 11 5,1
10	☾	11 47 5,7	16 50 41	6 37 31	195 31 19	10 57 54,7	13 15 1,7
11	♂	11 46 50,5	17 50 8	7 0 16	196 26 38	10 54 13,5	13 18 58,2
12	☿	11 46 35,7	18 49 37	7 22 55	197 22 4	10 50 31,7	13 22 54,8
13	♃	11 46 21,5	19 49 8	7 45 28	198 17 38	10 46 49,5	13 26 51,3
14	♀	11 46 7,7	20 48 41	8 7 54	199 13 21	10 43 6,6	13 30 47,9
15	♄	11 45 54,4	21 48 15	8 30 14	200 9 9	10 39 23,4	13 34 44,4
16	☉	11 45 41,6	22 47 50	8 52 27	201 5 4	10 35 39,7	13 38 41,0
17	☾	11 45 29,4	23 47 27	9 14 31	202 1 8	10 31 55,5	13 42 37,5
18	♂	11 45 17,7	24 47 5	9 36 28	202 57 21	10 28 10,6	13 46 34,1
19	☿	11 45 6,5	25 46 45	9 58 15	203 53 43	10 24 25,1	13 50 30,6
20	♃	11 44 56,2	26 46 27	10 19 55	204 50 15	10 20 39,0	13 54 27,2
21	♀	11 44 46,5	27 46 11	10 41 25	205 46 56	10 16 52,3	13 58 23,7
22	♄	11 44 37,3	28 45 57	11 2 45	206 43 47	10 13 4,9	14 2 20,3
23	☉	11 44 28,7	29 45 45 7 Z	11 23 55	207 40 47	10 9 16,9	14 6 16,9
24	☾	11 44 21,0	0 45 35	11 44 55	208 38 0	10 5 28,0	14 10 13,4
25	♂	11 44 14,0	1 45 27	12 5 45	209 35 22	10 1 38,5	14 14 10,0
26	☿	11 44 7,7	2 45 21	12 26 24	210 32 54	9 57 48,4	14 18 6,5
27	♃	11 44 2,0	3 45 17	12 46 52	211 30 38	9 53 57,5	14 22 3,1
28	♀	11 43 57,1	4 45 15	13 7 8	212 28 32	9 50 5,9	14 25 59,6
29	♄	11 43 52,9	5 45 15	13 27 10	213 26 37	9 46 13,5	14 29 56,2
30	☉	11 43 49,5	6 45 17	13 46 59	214 24 55	9 42 20,3	14 33 52,8
31	☾	11 43 47,0	7 45 21	14 6 35	215 23 26	9 38 26,3	14 37 49,4
1	♂	11 43 45,3	8 45 27	14 25 57	216 22 9	9 34 31,4	14 41 45,9
2	☿	11 43 44,5	9 45 36	14 45 7	217 21 5	9 30 35,7	14 45 42,4
3	♃	11 43 44,5	10 45 47	15 4 3	218 20 12	9 26 39,2	14 49 39,0

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des Mondes.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St M.	U. M	U. M	U. M.	U. M.	sec.	U. M.	G. M
1	274	2 0	6 17	5 42	7 12Ab.	2 40M	66,8	10 52M	58 14
2	275	2 0	6 19	5 40	7 52	3 29	67,9	11 52	71 19
3	276	2 0	6 21	5 38	8 43	4 20	68,6	0 48A	84 45
4	277	2 0	6 24	5 35	9 44	5 12	69,0	1 36	98 22
5	278	2 0	6 26	5 33	10 53	6 4	69,0	2 13	112 3
6	279	1 59	6 28	5 31	Morg.	6 57	68,9	2 46	125 42
7	280	1 59	6 30	5 29	0 9	7 50	68,8	3 14	139 18
8	281	1 59	6 32	5 27	1 29	8 43	69,0	3 37	152 54
9	282	1 59	6 34	5 25	2 55	9 36	69,5	4 1	166 38
10	283	1 59	6 36	5 23	4 22	10 30	70,1	4 23	180 36
11	284	1 58	6 38	5 21	5 48	11 25	71,1	4 48	195 3
12	285	1 58	6 40	5 19	7 16	0 21A	72,2	5 16	209 58
13	286	1 58	6 42	5 17	8 42	1 20	73,0	5 49	225 18
14	287	1 58	6 44	5 15	10 4	2 21	73,3	6 30	240 49
15	288	1 59	6 46	5 13	11 19	3 22	72,8	7 21	256 13
16	289	1 59	6 48	5 11	0 22Ab.	4 21	71,4	8 22	271 6
17	290	1 59	6 50	5 9	1 10	5 17	69,4	9 31	285 16
18	291	1 59	6 52	5 7	1 46	6 9	67,1	10 42	298 35
19	292	2 0	6 54	5 5	2 14	6 58	65,0	11 52	311 5
20	293	2 0	6 55	5 4	2 36	7 43	63,4	Morg.	322 55
21	294	2 0	6 57	5 2	2 54	8 26	62,5	1 2	334 16
22	295	2 0	6 59	5 0	3 11	9 8	61,8	2 14	345 20
23	296	2 0	7 2	4 57	3 26	9 49	61,5	3 23	356 19
24	297	2 0	7 4	4 55	3 42	10 30	62,0	4 27	7 24
25	298	2 1	7 6	4 53	4 2	11 13	62,9	5 31	18 40
26	299	2 1	7 8	4 51	4 24	11 57	64,1	6 37	30 22
27	300	2 1	7 10	4 49	4 49	Morg.	65,4	7 42	42 29
28	301	2 1	7 12	4 47	5 20	0 44	66,6	8 49	55 6
29	302	2 1	7 14	4 45	5 58	1 32	67,4	9 49	68 8
30	303	2 2	7 16	4 43	6 46	2 22	67,9	10 48	81 26
31	304	2 2	7 17	4 42	7 43	3 13	68,3	11 36	94 54

Monats-Tage.	Länge des Mondes. Z. G. M. S.	Stündliche Bewegung des ☾ M. S.	Breite des Mondes. G. M. S.	Stündliche Veränderung der Breite. M. S.	Abweichung des ☾. G. M.	Horizontal Durchmesser des ☾. M. S.	Horizontal-Parallaxe des ☾. M. S.
1	2 0 38 38	30 7	1 10 9N	− 2 36	21 27N	29 53	54 51
2	2 12 46 49	30 35	0 5 59	− 2 43	22 27	30 10	55 21
3	2 25 8 42	31 15	0 59 40S.	− 2 44	22 23	30 31	55 59
4	3 7 48 33	32 6	2 4 15	− 2 37	21 10	30 55	56 44
5	3 20 51 9	33 9	3 4 3	− 2 21	18 49	31 23	57 36
6	4 4 20 6	34 19	3 55 58	− 1 55	15 22	31 54	58 32
7	4 18 17 56	35 33	4 35 50	− 1 21	10 59	32 24	59 27
8	5 2 44 30	36 41	4 59 42	− 0 37	5 50	32 51	60 17
9	5 17 36 41	37 37	5 4 30	+ 0 13	0 13	33 15	61 0
10	6 2 47 1	38 10	4 48 13	+ 1 6	5 31S.	33 29	61 26
11	6 18 5 35	38 17	4 11 14	+ 1 55	10 58	33 32	61 33
12	7 3 21 37	37 54	3 16 24	+ 2 35	15 43	33 26	61 21
13	7 18 23 40	37 10	2 8 31	+ 3 1	19 23	33 9	60 50
14	8 3 3 35	36 8	0 53 28	+ 3 12	21 40	32 44	60 4
15	8 17 16 44	34 59	0 22 55N	+ 3 8	22 28	32 15	59 10
16	9 1 1 31	33 48	1 35 30	+ 2 54	21 52	31 43	58 12
17	9 14 20 8	32 45	2 40 40	+ 2 31	20 1	31 13	57 17
18	9 27 14 46	31 49	3 35 35	+ 2 2	17 14	30 45	56 25
19	10 9 49 17	31 5	4 18 30	+ 1 31	13 39	30 20	55 41
20	10 22 8 16	30 30	4 48 33	+ 0 58	9 35	30 2	55 7
21	11 4 15 28	30 6	5 5 2	+ 0 24	5 13	29 48	54 40
22	11 16 14 30	29 50	5 7 59	− 0 9	0 46	29 37	54 21
23	11 28 8 36	29 42	4 57 33	− 0 42	3 49N	29 31	54 10
24	0 10 0 23	29 39	4 34 16	− 1 13	8 10	29 29	54 6
25	0 21 51 28	29 41	3 59 9	− 1 42	12 13	29 30	54 8
26	1 3 44 43	29 47	3 13 29	− 2 6	15 49	29 34	54 15
27	1 15 40 30	29 56	2 18 28	− 2 25	18 45	29 40	54 27
28	1 27 41 14	30 10	1 18 3	− 2 39	20 56	29 50	54 44
29	2 9 48 44	30 30	0 12 45	− 2 47	22 9	30 2	55 6
30	2 22 5 27	30 56	0 54 7S.	− 2 48	22 21	30 16	55 33
31	3 4 34 7	31 31	1 59 37	− 2 40	21 25	30 34	56 5
1	3 17 18 13	32 13	3 0 34	− 2 24	19 22	30 55	56 44
2	4 0 20 57	33 3	3 53 58	− 2 0	16 17	31 18	57 27
3	4 13 44 56	34 0	4 35 50	− 1 28	12 19	31 44	58 13

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge. Z. G. M.	Helio-centr. Breite. G. M.	Geocen-trische Länge. Z. G. M	Geo-centr. Breite. G. M.	Abwei-chung. G. M.	Im Me-ridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 18 53	0 27S	9 15 59	0 28S	22 58S.	6 39A	10 24Ab.U.
11	9 19 0	0 27	9 16 5	0 27	22 57	6 3	9 48
21	9 19 7	0 27	9 16 15	0 27	22 55	5 27	9 12
			Saturnus ♄.				
1	2 15 52	1 29S	2 21 59	1 32S	21 41N	4 57M	8 49Ab. A
11	2 16 15	1 28	2 21 56	1 33	21 40	4 20	8 11
21	2 16 37	1 27	2 21 44	1 33	21 39	3 42	7 33
			Jupiter ♃.				
1	4 27 58	1 0N	5 3 59	0 52N	10 52N	9 56M	2 58M. A.
9	4 28 34	1 0	5 5 32	0 53	10 20	9 32	2 37
17	4 29 11	1 1	5 7 0	0 54	9 48	9 8	2 16
25	4 29 48	1 1	5 8 24	0 55	9 18	8 43	1 54
			Ceres ⚳.				
1	7 12 22	6 40N	7 3 19	5 2N	7 53S.	1 40A	6 58Ab. U
9	7 14 9	6 25	7 6 43	4 48	9 13	1 24	6 35
17	7 15 55	6 9	7 10 7	4 34	10 31	1 7	6 11
25	7 17 40	5 53	7 13 31	4 20	11 46	0 49	5 46
			Mars ♂.				
1	4 6 42	1 49N	4 29 15	1 18N	12 58N	9 37M	2 27M A.
7	4 9 23	1 50	5 2 58	1 21	11 42	9 29	2 27
13	4 12 2	1 50	5 6 38	1 24	10 23	9 21	2 26
19	4 14 41	1 51	5 10 17	1 27	9 1	9 12	2 24
25	4 17 20	1 51	5 13 55	1 30	7 36	9 3	2 21
			Venus ♀.				
1	3 3 0	1 3N	5 0 35	0 38N	11 52N	9 42M	2 39M. A
7	3 12 43	1 35	5 7 45	0 56	9 32	9 48	2 58
13	3 22 27	2 4	5 14 58	1 11	7 2	9 54	3 18
19	4 2 11	2 30	5 22 13	1 24	4 23	10 1	3 39
25	4 11 56	2 52	5 29 32	1 33	1 36	10 8	4 0
			Merkurius ☿.				
1	2 17 48	3 40N	5 20 6	1 12N	5 2N	10 56M	4 30M. A.
4	3 6 37	5 23	5 23 20	1 38	4 9	10 59	4 38
7	3 24 47	6 30	5 27 25	1 53	2 45	11 3	4 49
10	4 11 48	6 58	6 2 4	1 58	1 0	11 9	5 4
13	4 27 21	6 51	6 7 0	1 55	1 1S.	11 16	5 21
16	5 11 31	6 19	6 12 5	1 47	3 8	11 23	5 39
19	5 24 22	5 30	6 17 12	1 34	5 19	11 30	5 58
22	6 6 5	4 30	6 22 19	1 19	7 28	11 38	6 18
25	6 16 51	3 26	6 27 23	1 1	9 36	11 45	6 37
28	6 26 52	2 20	7 2 22	0 42	11 39	11 52	6 55

T	Stündliche Bewegung der ☉		Durchmesser der ☉		Dauer der Culmination der ☉		Log. der Entf. der Erde von der ☉. die mittlere	Ort des ☊ ☾ 8 Z.		T	Mondsviertel
	M.	S.	M.	S.	M.	S.	0,0000000	G.	M.		
3	2	27,9	32	3,6	2	8,5	9,9998634	15	5	5	◐ 4U. 45' Ab.
8	2	28,3	32	6,4	2	9,1	9,9992618	14	49	12	● 0U. 24' Mg.
13	2	28,7	32	9,2	2	9,8	9,9986391	14	33	18	◑ 7U. 59' Ab.
18	2	29,2	32	11,9	2	10,6	9,9980153	14	17	26	○ 10U. 55' Ab.
23	2	29,6	32	14,5	2	11,5	9,9973906	14	1		
28	2	30,1	32	17,1	2	12,6	9,9968072	13	45		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten

I. Trabant.

T	Eintritte. M.Z. U. M. S.
1	10 40 25M.
3	5 8 50M.
4	11 37 18Ab.
6	6 5 46Ab.
8	0 34 12Ab.
10	7 2 40M.
12	1 31 9M.
13	7 59 35Ab.
15	2 28 1Ab.
17	8 56 26M.
19	* 3 24 51M.
20	9 53 21Ab.
22	4 21 49Ab.
24	10 50 16M.
26	* 5 18 41M.
27	11 47 4Ab.
29	6 15 27Ab.
31	0 44 54Ab.

II. Trabant.

T	Eintritte. M. Z. U. M. S.
4	* 4 21 38M.
7	5 38 10Ab.
11	6 54 40M.
14	8 11 17Ab.
18	9 27 56M
21	10 44 37Ab.
25	0 1 15Ab.
29	1 17 45M.

III. Trabant.

T	U. M. S.
4	8 50 49M. E.
4	0 20 49Ab.A.
11	0 49 9Ab E.
11	4 18 49Ab.A.
18	4 47 14Ab.E.
18	8 16 50Ab.A.
25	8 45 22Ab.E.
26	0 14 22M. A.

IV. Trabant.

T	M. Z. U. M.
13	3 16Ab E.
13	7 58Ab.A.
30	9 14M. E.
30	1 54Ab.A.

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 1. Oct. erleuchtet IX. Zoll

Ost. ◐ West

Scheinbarer Durchmesser 15Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 4 Uhr Morgens.

Tag		Westen		Osten	
1		·13·	O	·2 ·4	
2		3·	O	1·2· 4·	
3		·3 2· ·1	O	4·	
4		·3 ·2	O	4·	1 O
5			O	·14· ·32·	
6		4··1 2·	O	·3	
7		4· ·2	O	·1 3·	
8		4· 1·	O	·2	3 O
9		4· 3·	O	1·2·	
10		4· ·3 2· ·1	O		
11		·4 ·3 ·2	O	1·	
12	1 ●	·4	O	·3 ·2	
13		·4 1·	O	·3	2 O
14		2·	O	·4 ·1 3·	
15		1·	O	3· ·2 ·4	
16		3·	O	1·2· ·4	
17		3· 2· 1·	O	·4	
18		·3 ·2	O	1· ·4	
19		·1	O	·3 ·2 4·	
20		1·	O	·2 ·3 4·	
21		2·	O	·1 4·3·	
22		1·	O	·24·3·	
23		3·4·	O	·12·	
24		4··3 2··1	O		
25		4· ·3 ·2	O	1·	
26		4· ·1	O	·3 ·2	
27		· ·4	O	2· ·3	1 ◐
28		·4 2·	O	·1 3	
29	2 ●	·4 1·	O	3·	
30		3··4	O	·12·	
31		3· 1· 2·	O	·4	

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 7 Z.	Abweichung der Sonne. Südl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von d. ☉ Sternzeit	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♂	11 43 45,3	8 45 27	14 25 57	216 22 9	9 34 31,4	14 41 45,9
2	☿	11 43 44,5	9 45 36	14 45 7	217 21 5	9 30 3 ,7	14 45 42,4
3	♃	11 43 44,5	10 45 47	15 4 3	218 20 12	9 26 39,2	14 49 39,0
4	♀	11 43 45,2	11 46 0	15 22 44	219 19 31	9 22 41,9	14 53 35 5
5	♄	11 43 46,8	12 46 15	15 41 9	220 19 4	9 18 43,7	14 57 32,1
6	☉	11 43 49,2	13 46 32	15 59 19	221 18 49	9 14 44,7	15 1 28,7
7	☾	11 43 52,5	14 46 51	16 17 13	222 18 47	9 10 44,9	15 5 25,2
8	♂	11 43 56,7	15 47 12	16 34 50	223 18 59	9 6 41,1	15 9 21,8
9	☿	11 44 1,7	16 47 35	16 52 11	224 19 22	9 2 42,5	15 13 18,3
10	♃	11 44 7,5	17 48 0	17 9 15	225 19 57	8 58 40,2	15 17 14,9
11	♀	11 44 14,2	18 48 26	17 26 1	226 20 45	8 54 37,0	15 21 11,4
12	♄	11 44 21,7	19 48 54	17 42 28	227 21 47	8 50 32,9	15 25 8,0
13	☉	11 44 30,1	20 49 23	17 58 37	228 23 1	8 46 27,9	15 29 4,5
14	☾	11 44 39,3	21 49 54	18 14 28	229 24 28	8 42 22,1	15 33 1,1
15	♂	11 44 49,2	22 50 26	18 29 59	230 26 6	8 38 15,6	15 36 57,6
16	☿	11 45 0,0	23 50 59	18 45 10	231 27 57	8 34 8,3	15 40 54,2
17	♃	11 45 11,6	24 51 33	19 0 0	232 30 1	8 29 59,9	15 44 50,7
18	♀	11 45 24,1	25 52 8	19 14 31	233 32 18	8 25 50,8	15 48 47,3
19	♄	11 45 37,4	26 52 45	19 28 41	234 34 46	8 21 40,9	15 52 43,8
20	☉	11 45 51,6	27 53 23	19 42 31	235 37 26	8 17 30,3	15 56 40,3
21	☾	11 46 6,5	28 54 2	19 55 58	236 40 18	8 13 18,8	16 0 36,9
22	♂	11 46 22,0	29 54 42	20 9 3	237 43 20	8 9 6,8	16 4 33,4
			8 Z				
23	☿	11 46 38,4	0 55 23	20 21 46	238 46 35	8 4 53,7	16 8 30,0
24	♃	11 46 55,6	1 56 6	20 34 6	239 50 2	8 0 39,9	16 12 26,5
25	♀	11 47 13,6	2 56 50	20 46 3	240 53 41	7 56 25,3	16 16 23,1
26	♄	11 47 3 ,3	3 57 35	20 57 37	241 57 31	7 52 9,9	16 20 19,7
27	☉	11 47 51,7	4 58 22	21 8 46	243 1 32	7 47 53,9	16 24 16,3
28	☾	11 48 11,9	5 59 11	21 19 33	244 5 45	7 43 37,0	16 28 12,8
29	♂	11 48 32,9	7 0 1	21 29 57	245 10 8	7 39 19,5	16 32 9,4
30	☿	11 48 54,6	8 0 51	21 39 55	246 14 40	7 35 1,3	16 36 6,0
1	♃	11 49 16,6	9 1 43	21 49 28	247 19 21	7 30 42,6	16 40 2,6
2	♀	11 49 39,5	10 2 38	21 58 36	248 24 14	7 26 23,1	16 43 59,1
3	♄	11 50 3,2	11 3 34	22 7 19	249 29 19	7 22 2,7	16 47 55,7

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des Mondes.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St M.	U.M	U.M	U. M.	U. M.	sec.	U. M.	G. M.
1	305	2 2	7 19	4 40	8 48Ab.	4 4M	68,1	0 17A	108 21
2	306	2 2	7 21	4 38	10 1	4 56	67,9	0 51	121 41
3	307	2 2	7 22	4 37	11 17	5 47	67,6	1 19	134 53
4	308	2 2	7 24	4 35	Morg.	6 38	67,8	1 43	148 0
5	309	2 3	7 26	4 33	0 34	7 28	68,3	2 5	161 11
6	310	2 3	7 27	4 32	1 55	8 19	69,0	2 27	174 36
7	311	2 3	7 29	4 30	3 20	9 11	70,0	2 49	188 29
8	312	2 3	7 31	4 28	4 44	10 5	71,4	3 13	202 58
9	313	2 4	7 33	4 26	6 10	11 2	72,6	3 43	218 2
10	314	2 4	7 34	4 25	7 37	0 2A	73,6	4 21	233 41
11	315	2 4	7 36	4 23	8 56	1 4	73,7	5 8	249 30
12	316	2 5	7 38	4 21	10 4	2 5	72,8	6 6	265 3
13	317	2 5	7 40	4 19	11 0	3 4	71,2	7 12	279 57
14	318	2 5	7 42	4 17	11 42	4 0	69,0	8 24	294 0
15	319	2 6	7 44	4 15	0 13Ab.	4 51	67,0	9 37	307 5
16	320	2 6	7 46	4 13	0 36	5 38	64,9	10 49	319 23
17	321	2 6	7 47	4 12	0 57	6 22	63,2	11 58	331 2
18	322	2 7	7 49	4 10	1 16	7 4	62,1	Morg.	342 15
19	323	2 7	7 50	4 9	1 33	7 46	62,3	1 3	353 16
20	324	2 7	7 51	4 8	1 49	8 27	62,6	2 10	4 17
21	325	2 8	7 53	4 6	2 7	9 9	63,1	3 18	15 31
22	326	2 8	7 54	4 5	2 26	9 52	63,9	4 24	27 6
23	327	2 8	7 56	4 3	2 50	10 37	65,1	5 31	39 8
24	328	2 9	7 57	4 2	3 18	11 24	66,4	6 36	51 42
25	329	2 9	7 59	4 0	3 54	Morg.	67,4	7 40	54 45
26	330	2 9	8 0	3 59	4 38	0 14	68,1	8 39	78 10
27	331	2 10	8 1	3 58	5 33	1 5	68,4	9 30	91 44
28	332	2 10	8 3	3 57	6 36	1 57	68,3	10 13	105 18
29	333	2 10	8 4	3 56	7 46	2 48	67,9	10 48	118 40
30	334	2 11	8 5	3 55	9 0	3 39	67,2	11 18	131 48

NOVEMBER. 1825.

Monats-Tage.	Länge des Mondes. Z.	G.	M.	S.	Stündliche Bewegung des ☾ M.	S.	Breite des Mondes. G.	M.	S.	Stündliche Veränderung der Breite. M.	S.	Abweichung des ☾. G.	M.	Horizontal Durchmesser des ☾. M.	S.	Horizontal-Parallaxe des ☾. M.	S.
1	3	17	18	13	32	13	3	0	34S.	− 2	24	19	22N	30	55	56	49
2	4	0	20	57	33	3	3	53	58	− 2	0	16	17	31	18	57	27
3	4	13	44	56	34	0	4	35	50	− 1	28	12	19	31	44	58	13
4	4	27	32	51	35	0	5	3	26	− 0	48	7	35	32	10	59	1
5	5	11	44	45	36	0	5	13	32	− 0	1	2	20	32	35	59	48
6	5	26	19	21	36	52	5	4	0	+ 0	48	3	11S.	32	57	60	28
7	6	11	12	25	37	29	4	34	3	+ 1	39	8	39	33	14	60	58
8	6	26	16	26	37	46	3	46	4	+ 2	23	13	39	33	20	61	12
9	7	11	22	51	37	40	2	40	55	+ 2	57	17	49	33	19	61	9
10	7	26	21	37	37	10	1	24	41	+ 3	18	20	44	33	8	60	45
11	8	11	4	33	36	20	0	4	33	+ 3	21	22	12	32	48	60	11
12	8	25	24	56	35	19	1	13	54N	+ 3	10	22	9	32	21	59	22
13	9	9	19	8	34	10	2	25	37	+ 2	47	20	43	31	51	58	27
14	9	22	46	25	33	5	3	26	56	+ 2	18	18	8	31	20	57	30
15	10	5	48	17	32	4	4	15	31	+ 1	44	14	42	30	51	56	36
16	10	18	27	44	31	12	4	50	5	+ 1	8	10	42	30	25	55	48
17	11	0	48	35	30	32	5	10	12	+ 0	32	6	21	30	4	55	10
18	11	12	55	35	30	3	5	16	9	− 0	2	1	50	29	48	54	41
19	11	24	52	55	29	44	5	8	12	− 0	36	2	41N	29	38	54	22
20	0	6	45	4	29	36	4	47	9	− 1	7	7	4	29	33	54	13
21	0	18	35	42	29	37	4	13	53	− 1	37	11	12	29	33	54	13
22	1	0	28	16	29	45	3	29	32	− 2	3	14	55	29	37	54	20
23	1	12	25	22	30	0	2	35	50	− 2	24	18	3	29	43	54	32
24	1	24	29	9	30	20	1	34	38	− 2	41	20	26	29	53	54	50
25	2	6	41	37	30	43	0	28	25	− 2	49	21	55	30	5	55	12
26	2	19	3	59	31	10	0	39	59S.	− 2	52	22	21	30	19	55	37
27	3	1	37	20	31	39	1	47	52	− 2	45	21	39	30	33	56	4
28	3	14	23	6	32	11	2	51	17	− 2	30	19	51	30	49	56	33
29	3	27	22	17	32	46	3	47	10	− 2	6	16	59	31	6	57	4
30	4	10	36	10	33	23	4	31	52	− 1	35	13	14	31	24	57	37
1	4	24	5	36	34	3	5	2	38	− 0	57	8	44	31	43	58	12
2	5	7	51	9	34	44	5	16	48	− 0	13	3	44	32	2	58	46
3	5	21	52	48	35	24	5	12	54	+ 0	33	1	34S.	32	20	59	19

Mon.-Tag.	Heliocentr. Länge.	Heliocentr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geocentr. Breite.	Abweichung.	Im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M	U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 19 14	0 27S	9 16 33	0 27S	22 53S.	4 46A.	8 3 Ab. U
11	9 19 21	0 27	9 16 54	0 27	22 50	4 8	7 54
21	9 19 28	0 28	9 17 21	0 27	22 47	3 29	7 16
			Saturnus ♄.				
1	2 17 1	1 26S	2 21 16	1 34S	21 37N	2 59M	6 51Ab. A.
11	2 17 24	1 26	2 20 43	1 34	21 34	2 17	6 9
21	2 17 46	1 25	2 19 59	1 35	21 30	1 32	5 25
			Jupiter ♃.				
1	5 0 21	1 2N	5 9 30	0 57N	8 54N	8 20M	1 33M. A
9	5 0 58	1 2	5 10 41	0 59	8 29	7 53	1 8
17	5 1 35	1 3	5 11 43	1 1	8 7	7 24	0 42
25	5 2 12	1 4	5 12 37	1 3	7 48	6 54	0 14
			Ceres ⚳.				
1	7 19 12	5 39N	7 16 32	4 9N	12 49S.	0 34A.	5 24Ab. U.
9	7 20 57	5 22	7 19 58	3 56	13 57	0 15	4 59
17	7 22 41	5 5	7 23 23	3 43	15 1	11 56M	7 18M A.
25	7 24 23	4 48	7 26 47	3 32	16 1	11 36	7 4
			Mars ♂.				
1	4 20 25	1 51N	5 18 7	1 31N	6 6N	8 52M	2 20M A
7	4 23 3	1 51	5 21 41	1 32	4 42	8 41	2 17
13	4 25 40	1 50	5 25 13	1 33	3 19	8 30	2 13
19	4 28 18	1 49	5 28 44	1 34	1 56	8 18	2 8
25	5 0 56	1 48	6 2 14	1 35	0 34	8 6	2 3
			Venus ♀.				
1	4 23 18	3 8N	6 8 6	1 40N	1 41S.	10 6M	4 15M. A.
7	5 3 4	3 19	6 15 30	1 43	4 32	10 10	4 34
13	5 12 49	3 24	6 22 56	1 43	7 20	10 14	4 53
19	5 22 33	3 23	7 0 23	1 40	10 3	10 17	5 11
25	6 2 16	3 16	7 7 51	1 35	12 40	10 20	5 29
			Merkurius ☿.				
1	7 9 18	0 51N	7 8 55	0 16N	14 14S.	0 1A.	4 44Ab. U.
4	7 18 7	0 14S	7 13 47	0 4S	16 3	0 8	4 40
7	7 26 40	1 16	7 18 33	0 24	17 45	0 14	4 35
10	8 5 0	2 16	7 23 16	0 44	19 19	0 21	4 31
13	8 13 14	3 11	7 27 57	1 2	20 44	0 28	4 29
16	8 21 30	4 3	8 2 36	1 20	22 1	0 35	4 27
19	8 29 49	4 49	8 7 13	1 36	23 7	0 42	4 27
22	9 8 21	5 32	8 11 47	1 50	24 2	0 49	4 26
25	9 17 10	6 7	8 16 20	2 2	24 47	0 56	4 28
28	9 26 23	6 34	8 20 50	2 12	25 20	1 3	4 31

T	Stündliche Bewegung der ☉	Durchmesser der ☉	Dauer der Culmination der ☉	Log. der Entf. der Erde von der ☉. die mittlere	Ort des ☊ ☾ 8 Z.	T	Mondsviertel.
	M. S.	M. S.	M. S.	0,0000000	G. M.		
2	2 30,4	32 19,7	2 13,7	9,9962564	13 29	3	◑ 7U. 16′ Ab.
7	2 30,8	32 22,0	2 14,8	9,9957112	13 13	10	● 10U. 8′ Mg.
12	2 31,1	32 24,4	2 16,0	9,9952408	12 57	17	◐ 0U. 24′ Ab.
17	2 31,5	32 26,6	2 17,2	9,9947618	12 41	25	○ 5U. 3′ Ab
22	2 31,8	32 28,5	2 18,3	9,9943105	12 25		
27	2 32,1	32 30,2	2 19,4	9,9939251	12 9		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.

T	Eintritte. M.Z. U. M. S.
2	7 12 17M.
4	* 1 40 42M.
5	8 9 5Ab.
7	2 37 29Ab.
9	9 5 52M.
11	* 3 34 13M.
12	10 2 33Ab.
14	* 4 30 54M.
16	10 59 17Ab.
18	* 5 27 36M.
19	11 55 55Ab.
21	6 24 18Ab.
23	0 52 42Ab.
25	7 21 5M.
27	* 1 49 27M.
28	8 17 43Ab.
30	2 46 5Ab.

II. Trabant.

T	Eintritte. M.Z. U. M. S.
1	2 34 19Ab.
5	* 3 51 0M.
8	5 7 44Ab.
12	* 6 24 21M.
15	7 40 51Ab.
19	8 57 36M.
22	10 14 15Ab.
26	11 30 58M.
30	* 0 47 13M.

III. Trabant.

T	U. M. S.
2	0 43 32M. E.
2	* 4 12 12M. A.
9	* 4 41 30M. E.
9	8 9 50M. A.
16	8 39 24M. E.
16	0 7 8Ab. A.
23	0 37 19Ab. E.
23	4 4 29Ab. A.
30	4 35 8Ab. E.
30	8 1 46Ab. A.

IV. Trabant.

T	M. Z. U. M.
16	* 3 11M. E.
16	7 50M. A.

Die Lichtgestalt d. Venus.

Den 1. Nov. erleuchtet X. Zoll

Ost — West

Scheinbarer Durchmesser 12Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 3 Uhr Morgens.

Tag	Westen — Osten
1	·3 ·2 ○ 1· ·4
2	3● ·1 ○ ·2 ·4
3	○ 1· 2· ·3 ·4
4	1● 2· ○ 3· 4·
5	1· ·2 ○ 3· 4·
6	3· 1· ○ ·2 4·
7	3· 1· 2· ○ 4·
8	·3 ○ ·1 ·2 4○
9	4· ·1 ·3 ○ ·2
10	4 ○ 1· 2· ·3
11	1● 4· 2· ○ ·3
12	4· ·2 ○ 3· 1○
13	·4 3· ○ ·1 ·2
14	·4 ·3 1· ○ 2○
15	·3 ·4 2· ○ ·1
16	(1· ·3 ·4 ○ ·2
17	○ 4· 1· 2· ·3
18	2· ·1 ○ ·4 3
19	·2 ○ 1· 3· ·4
20	○ 3· ·1 ·2 ·4
21	3· 1· ○ 2· 4·
22	3· 2· ○ ·1 4·
23	·3 1· ○ ·2 4·
24	○ ·3 1· 4· 2·
25	2·· 1 4· ○ ·3
26	4· ·2 ○ 1· 3·
27	1● 4· ○ 2· ·2
28	4· 3· 1· ○ 2·
29	4· 3· 2· ○ ·1
30	2● ·4 ·3 1· ○

DECEMBER. 1825.

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 8 Z.	Abweichung der Sonne. Südl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♃	11 49 16,6	9 1 43	21 49 28	247 19 21	7 30 42,6	16 40 2,6
2	♀	11 49 39,5	10 2 38	21 58 36	248 24 14	7 26 23,1	16 43 59,1
3	♄	11 50 3,2	11 3 34	22 7 19	249 29 19	7 22 2,7	16 47 55,7
4	☉	11 50 27,6	12 4 32	22 15 37	250 34 34	7 17 41,7	16 51 52,2
5	☾	11 50 52,5	13 5 31	22 23 28	251 39 57	7 13 20,2	16 55 48,8
6	♂	11 51 18,0	14 6 30	22 30 53	252 45 28	7 8 58,1	16 59 45,3
7	☿	11 51 43,9	15 7 31	22 37 51	253 51 6	7 4 35,6	17 3 41,9
8	♃	11 52 10,3	16 8 33	22 44 23	254 56 52	7 0 12,5	17 7 38,4
9	♀	11 52 37,2	17 9 36	22 50 29	256 2 47	6 55 48,8	17 11 35,0
10	♄	11 53 4,6	18 10 40	22 56 6	257 8 46	6 51 24,9	17 15 31,6
11	☉	11 53 32,3	19 11 44	23 1 26	258 14 52	6 47 0,5	17 19 28,2
12	☾	11 54 0,4	20 12 49	23 6 1	259 21 3	6 42 35,8	17 23 24,7
13	♂	11 54 28,8	21 13 54	23 10 19	260 27 19	6 38 10,7	17 27 21,3
14	☿	11 54 57,5	22 15 0	23 14 8	261 33 39	6 33 45,4	17 31 17,8
15	♃	11 55 26,6	23 16 6	23 17 27	262 40 3	6 29 19,8	17 35 14,4
16	♀	11 55 55,9	24 17 13	23 20 18	263 46 31	6 24 53,9	17 39 10,9
17	♄	11 56 25,4	25 18 20	23 22 41	264 53 3	6 20 27,8	17 43 7,5
18	☉	11 56 55,0	26 19 27	23 24 37	265 59 38	6 16 1,5	17 47 4,0
19	☾	11 57 24,8	27 20 35	23 26 5	267 6 15	6 11 35,0	17 51 0,6
20	♂	11 57 54,7	28 21 43	23 27 5	268 12 53	6 7 8,5	17 54 57,1
21	☿	11 58 24,6	29 22 51	23 27 36	269 19 31	6 2 41,9	17 58 53,7
			9 Z				
22	♃	11 58 54,5	0 23 59	23 27 39	270 26 9	5 58 15,4	18 2 50,2
23	♀	11 59 24,5	1 25 7	23 27 14	271 32 47	5 53 48,9	18 6 46,8
24	♄	11 59 54,3	2 26 16	23 26 21	272 39 25	5 49 22,3	18 10 43,3
25	☉	12 0 24,2	3 27 25	23 24 59	273 46 2	5 44 55,9	18 14 39,9
26	☾	12 0 53,9	4 28 33	23 23 9	274 52 38	5 40 29,5	18 18 36,4
27	♂	12 1 23,5	5 29 42	23 20 50	275 59 12	5 36 3,2	18 22 33,0
28	☿	12 1 52,9	6 30 51	23 18 4	277 5 43	5 31 37,1	18 26 29,5
29	♃	12 2 22,3	7 32 1	23 14 50	278 12 12	5 27 11,2	18 30 26,1
30	♀	12 2 51,5	8 33 11	23 11 8	279 18 39	5 22 45,5	18 34 22,6
31	♄	12 3 20,4	9 34 22	23 6 58	280 25 3	5 18 19,9	18 38 19,2

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St. M.	U. M	U. M	U. M.	U. M.	Sec. ☉	U. M.	G. M.
1	335	2 11	8 6	3 54	10 16Ab.	4 29M	66,9	11 42M	144 43
2	336	2 11	8 7	3 53	11 35	5 18	66,9	0 3A	157 33
3	337	2 12	8 8	3 52	Morg.	6 7	67,5	0 25	170 29
4	338	2 12	8 9	3 51	0 53	6 56	68,4	0 45	183 47
5	339	2 12	8 10	3 50	2 14	7 47	69,7	1 8	197 28
6	340	2 13	8 11	3 49	3 36	8 40	71,3	1 34	211 52
7	341	2 13	8 12	3 48	4 59	9 37	72,7	2 5	226 57
8	342	2 13	8 13	3 47	6 18	10 36	73,6	2 46	242 30
9	343	2 13	8 14	3 46	7 32	11 36	73,3	3 37	258 11
10	344	2 14	8 15	3 45	8 34	0 36A.	72,0	4 39	273 33
11	345	2 14	8 16	3 44	9 23	1 34	70,2	5 50	288 13
12	346	2 14	8 17	3 43	10 2	2 29	68,2	7 4	302 0
13	347	2 14	8 17	3 43	10 30	3 19	66,3	8 19	314 54
14	348	2 14	8 17	3 43	10 51	4 5	64,5	9 31	327 2
15	349	2 14	8 17	3 43	11 9	4 48	63,1	10 41	338 36
16	350	2 14	8 18	3 42	11 28	5 31	62,3	11 48	349 48
17	351	2 14	8 18	3 42	11 44	6 12	62,2	Morg.	0 52
18	352	2 14	8 18	3 42	0 1Ab.	6 53	62,7	0 54	12 3
19	353	2 14	8 18	3 42	0 19	7 35	63,6	2 0	23 29
20	354	2 15	8 18	3 42	0 41	8 20	64,8	3 6	35 21
21	355	2 15	8 18	3 42	1 9	9 6	66,4	4 11	47 45
22	356	2 15	8 18	3 42	1 41	9 55	67,6	5 14	60 41
23	357	2 15	8 18	3 42	2 20	10 45	68,1	6 16	74 6
24	358	2 15	8 18	3 42	3 10	11 38	68.5	7 13	87 48
25	359	2 15	8 18	3 42	4 13	Morg.	68,6	8 0	101 36
26	360	2 15	8 17	3 43	5 22	0 30	68,4	8 37	115 18
27	361	2 15	8 17	3 43	6 36	1 22	67,9	9 8	128 43
28	362	2 15	8 17	3 43	7 51	2 13	67,5	9 33	141 52
29	363	2 15	8 16	3 44	9 8	3 3	67,2	9 56	154 49
30	364	2 14	8 16	3 44	10 28	3 51	67,1	10 18	167 41
31	365	2 14	8 15	3 45	11 47	4 40	67,5	10 38	180 43

Monats-Tage.	Länge des Mondes	Stündliche Bewegung des ☾.	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des Mondes	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	4 24 5 36	34 3	5 2 38S	— 0 57	8 44N	31 43	58 12
2	5 7 51 9	34 44	5 16 48	— 0 13	3 44	32 2	58 46
3	5 21 52 48	35 24	5 12 54	+ 0 33	1 34S.	32 20	59 19
4	6 6 9 8	35 59	4 49 45	+ 1 21	6 53	32 35	59 47
5	6 20 38 17	36 26	4 7 53	+ 2 5	11 53	32 47	60 10
6	7 5 16 15	36 41	3 9 39	+ 2 42	16 16	32 55	60 24
7	7 19 57 29	36 41	1 58 46	+ 3 9	19 39	32 55	60 24
8	8 4 35 51	36 26	0 40 12	+ 3 20	21 45	32 48	60 12
9	8 19 4 47	35 53	0 39 3N	+ 3 18	22 21	32 34	59 45
10	9 3 17 56	35 8	1 56 30	+ 3 1	21 29	32 13	59 7
11	9 17 11 7	34 14	3 4 7	+ 2 34	19 19	31 47	58 20
12	10 0 41 27	33 15	3 59 5	+ 2 1	16 8	31 20	57 30
13	10 13 48 25	32 17	4 40 7	+ 1 23	12 13	30 53	56 40
14	10 26 33 4	31 25	5 5 54	+ 0 45	7 53	30 28	55 55
15	11 8 58 16	30 41	5 16 33	+ 0 8	3 20	30 8	55 17
16	11 21 7 47	30 7	5 12 42	— 0 26	1 15N	29 52	54 48
17	0 3 6 18	29 45	4 55 12	— 0 58	5 45	29 41	54 29
18	0 14 58 20	29 36	4 25 18	— 1 28	9 59	29 37	54 20
19	0 26 48 51	29 39	3 44 10	— 1 55	13 50	29 38	54 22
20	1 8 42 27	29 51	2 53 15	— 2 18	17 9	29 44	54 33
21	1 20 43 15	30 13	1 54 14	— 2 36	19 47	29 53	54 51
22	2 2 54 37	30 43	0 49 16	— 2 48	21 34	30 7	55 16
23	2 15 19 7	31 19	0 19 8S.	— 2 53	22 20	30 23	55 46
24	2 27 58 24	31 58	1 27 47	— 2 49	21 59	30 41	56 18
25	3 10 52 33	32 37	2 33 11	— 2 37	20 28	30 58	56 50
26	3 24 3 7	33 14	3 31 50	— 2 15	17 51	31 16	57 22
27	4 7 27 15	33 47	4 19 48	— 1 44	14 14	31 32	57 52
28	4 21 4 10	34 17	4 53 56	— 1 5	9 50	31 46	58 18
29	5 4 51 42	34 41	5 11 36	— 0 21	4 54	31 59	58 41
30	5 18 48 5	35 1	5 11 14	+ 0 23	0 20S	32 10	59 1
31	6 2 51 8	35 16	4 52 26	+ 1 8	5 36	32 18	59 16

Mon. Tag.	Helio-centr. Länge. Z. G. M.	Helio-centr. Breite. G. M.	Geocentrische Länge. Z. G. M.	Geo-centr. Breite. G. M.	Abweichung. G. M.	Im Meridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 19 34	0 28S	9 17 48	0 27S	22 43S.	2 48A	6 36Ab. U.
11	9 19 41	0 28	9 18 19	0 27	22 38	2 7	5 55
21	9 19 48	0 28	9 18 52	0 26	22 33	1 25	5 14
			Saturnus ♄.				
1	2 18 9	1 24S	2 19 12	1 35S	21 27N	0 46M	4 39Ab. A
11	2 18 31	1 23	2 18 22	1 34	21 23	11 55A	8 3M. U.
21	2 18 53	1 22	2 17 33	1 32	21 21	11 7	7 13
			Jupiter ♃.				
1	5 2 40	1 4N	5 13 11	1 5N	7 37N	6 31M	11 47Ab. A
9	5 3 17	1 4	5 13 46	1 7	7 25	5 59	11 16
17	5 3 54	1 5	5 14 11	1 9	7 17	5 25	10 43
25	5 4 31	1 6	5 14 24	1 11	7 14	4 50	10 8
			Ceres ⚳.				
1	7 25 39	4 32N	7 29 19	3 21N	16 45S.	11 20M	6 53M. A.
9	7 27 22	4 17	8 2 42	3 12	17 35	10 59	6 37
17	7 29 5	4 0	8 6 3	3 1	18 22	10 37	6 20
25	8 0 47	3 42	8 9 22	2 49	19 6	10 15	6 2
			Mars ♂.				
1	5 3 33	1 47N	6 5 39	1 36N	0 47S.	7 53M	1 57M. A.
7	5 6 10	1 46	6 9 2	1 38	2 5	7 39	1 50
13	5 8 48	1 44	6 12 23	1 40	3 22	7 25	1 43
19	5 11 25	1 42	6 15 41	1 41	4 37	7 11	1 36
25	5 14 3	1 40	6 18 55	1 43	5 49	6 56	1 29
			Venus ♀.				
1	6 11 58	3 1N	7 15 20	1 28N	15 3S.	10 24M	5 46M. A.
7	6 21 38	2 44	7 22 50	1 18	17 14	10 28	6 4
13	7 1 17	2 22	8 0 21	1 6	19 9	10 32	6 20
19	7 10 55	1 56	8 7 52	0 53	20 46	10 37	6 35
25	7 20 31	1 25	8 15 24	0 39	22 1	10 42	6 50
			Merkurius ☿.				
1	10 6 7	6 53S	8 25 17	2 18S	25 40S.	1 9A	4 35A. U.
4	10 16 30	6 59	8 29 39	2 21	25 49	1 16	4 38
7	10 27 42	6 51	9 3 51	2 19	25 43	1 22	4 42
10	11 9 50	6 24	9 7 51	2 11	25 24	1 26	4 49
13	11 23 8	5 36	9 11 28	1 57	24 54	1 29	4 57
16	0 7 42	4 22	9 14 30	1 34	24 13	1 29	5 4
19	0 23 38	2 41	9 16 41	1 0	23 24	1 24	5 7
22	1 10 51	0 40	9 17 37	0 16	22 34	1 15	5 4
25	1 29 9	1 34N	9 16 58	0 39N	21 44	0 58	4 53
28	2 18 2	3 38	9 14 31	1 36	21 5	0 34	4 35

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmesser der ☉ M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉ die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 8 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
2	2 32,3	32 31,6	2 20,3	9,9935958	11 54	3	◐ 5U. 2' Mg.
7	2 32,5	32 32,9	2 21,0	9,9933242	11 38	9	● 9U. 27' Ab.
12	2 32,7	32 34,0	2 21,6	9,9930815	11 22	17	◑ 8U. 6' Mg.
17	2 32,8	32 34,8	2 22,0	9,9928814	11 6	25	○ 10U. 7' Mg.
22	2 32,9	32 35,3	2 22,1	9,99 7289	0 50		
27	2 33,0	32 35,6	2 21,9	9,9926526	10 34		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant. T.	Eintritte M.Z. U. M. S.
2	9 14 7M.
4	* 3 42 36M.
5	10 10 54Ab.
7	4 39 18Ab.
9	11 7 39M.
11	* 5 35 57M.
13	* 0 4 18M.
14	6 32 34Ab.
16	1 0 50Ab.
18	7 29 7M.
20	* 1 57 23M.
21	8 25 42Ab.
23	2 54 1Ab.
25	9 22 21M.
27	* 3 50 39M.
28	10 18 57Ab.
30	4 47 14Ab.

II. Trabant. T	Eintritte. M. Z. U. M. S.
3	2 4 32Ab.
7	* 3 21 22M.
10	4 38 11Ab.
14	* 5 55 3M.
17	7 12 6Ab.
21	8 29 0M.
24	9 45 44Ab.
28	11 2 31M.

III. Trabant. T	U. M. S.
7	8 32 53Ab.E.
7	* 11 59 17Ab.A.
15	* 0 30 24M. E.
15	* 3 56 40M. A.
22	* 4 28 19M. E.
22	* 7 53 51M. A.
29	8 26 0M. E.
29	11 51 2M. A.

IV. Trabant. T	M. Z. U. M.
2	9 8Ab. E.
3	* 1 45M. A.
19	3 5Ab. E.
19	7 40Ab. A.

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 1. Dec. erleuchtet XI Zoll.

Ost West

Scheinbarer Durchmesser 11 Sec.

Die Gestalt und Lage des Ringes vom ♄.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 2 Uhr Morgens.

Tag	Westen		Osten	
1	·4	O	·3 ·1 ·2	
2	·4 1· 2·	O	·3	
3	·2 ·4	O	1· 3·	
4	·1	O	·2 3··4	
5		O	1· 2· ·4	
6	3· 3· ·2	O	·1 ·4	
7	·3 1· ·2	O	·4	
8	8 3	O	·1 ·2 4·	
9	1·	O	·3 4·	2 O
10	·2	O	1· 3·4·	
11	·1	O	·24··3	
12	3·4·	O	1· 2·	
13	1 ● 3· 4· 2·	O		
14	4· ·3 1··2	O		
15	3 ● 4·	O	·1 ·2	
16	4· 1. 2·	O	·3	
17	·4 ·2	O	·1 ·3	
18	·4 ·1	O	·2 3·	
19	·4 3·	O	1· 2·	
20	4 8 1 ● 3· 2·	O		
21	·3 ·2	O	·4	1 O
22	·3	O	·1 ·2 ·4	
23	1·	O	2· ·3 ·4	
24	2·	O	·1 ·3 ·4	
25	1·	O	·2 3· 4·	
26	3·	O	1· 2· 4·	
27	3· 2· ·1	O	4·	
28	·3 ·2	O	4·	1 O
29	4··3	O	·1 ·2	
30	4· 1·	O	2· ·3	
31	4· 2·	O	·1 ·3	

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes, im Jahr 1825.

T	Januarius.
1	☾ ♄ . . ☾ 1. A υ ♉.
1	☌ ♀ γ ♑ 11 U. Ab. Entf. 44′ ♀ N.
3	☾ ζ ♉. ☾ H ♊ 9 U. 51′ Ab. Entf. 21′ ☾ N.
3	☌ ♀ δ ♑ 8 U. M. Entf. 45′ ♀ N.
4	☌ ♄ 1. ω ♑ Entf. 35′ ♄ S.
4	☾ η ♊ 1 U. 20′ M. Entf. 53′ ☾ N.
5	☉ im Parall. γ Haasen culm. 10 U. 30′ Ab.
5	☿ im ♌ . . ☾ δ ♊.
6	☾ ♅ ☉ 10 U. Morg. ☾ ζ ο ♋ . . ☾ ♃.
6	☌ ♂ ι ♑ 7 U. M. Etf. 1° 25′ ♂ N.
7	☌ ♀ ι ♒ 5 U. Ab. Entf. 24′ ♀ N. ☾ ξ ο π ♌.
8	☉ i. Par. β Raben culm. 5 U. 8′ M.
8	☌ ♂ δ ♑ 11 U. Ab. Etf. 1° 27′ ♂ N
9	☾ e ♌. ☾ in Erdn. 13° ♍. d. 10. ☾ q ♍. ☾ ☊.
10	☿ in der Sonnennähe. . ☾ ☊. d. 12. ☉ im ☋ ♄.
13	☾ ι ♎ ☌ ♀ σ ♒ 7 U. M. Etf. 16′ ♀ S.
14	☌ ♃ 388 (M) Entf. 12′ ♃ S. ☾ 1. A δ ♏.
15	♀ in d. mittl. Entf. v. d. ☉ d. 16. ☾ π *Oph.*
16	☉ im Parall. β Haasen culm 9 U. 25′ Ab.
16	unt. ☌ ☿ ☉ 9 U. Ab. d. 17. ☾ 1. 2. ν ο π ♐.
18	☾ ♅ . . ☾ ☿ d. 20. ☾ ν ♒.
20	☉ im ♒ 7 U. 17′ 11″ M.
21	☌ ♄ 1. A ♉ . . ☾ ♂ d. 22. ☾ κ ♒ . . ☾ ♀.
23	☾ κ λ ♓ . . ☾ in Erdf. 15° ♓.
23	☌ ♂ σ ♒ 1 U. Ab. Entf. 14′ ♂ N
24	☾ d ♓ d. 25. ☉ im Parall. β Wallf. culm. 4 U. 2′ Ab.
26	☾ η ♓ d. 27. ☾ μ ♈ d. 28. ☾ ι 1. 2. τ ♈.
28	☍ ♃ ☉ 6 U. Ab. d. 29. ☾ ♄ . . ☾ 1. A. 1 υ ♉.
29	☾ τ ♉ 10 U. 44′ Ab. Entf 1° 5′ ☾ N.
29	☉ im Parall. α Haasen culm. 8 U. 35′ Ab.
30	☾ ζ ♉ d. 31. ☾ H η ♊.
31	☌ ♂ λ ♒ 10 U. M. Entf. 31′ ♂ S.

T	Februarius.
1	☾ ζ ♊ . . ☾ g ♊ ζ ♋.
3	☾ ♃ . . ☾ ξ ο ♌.
3	☉ im Parall. *Sirius* culm. 9 U. 27′ Ab.
4	☌ ♅ 50 ♐ 10 U. M. Entf. 36′ ♅ S. . . ☾ π ♌.
5	☾ i. d. Erdn. 16° ♍ . . d. 6. ☾ ☊.
7	☉ im Par. α ♎ culm. 5 U. 18′ M.
7	☾ q χ ♍. ☌ ♂ φ ♒ 3 U. Ab. Entf. 12′ ♂ N.
7	♀ im ♌ . . d. 10. ☾ A δ ♏.
10	☿ gr. westl. Ausw. v. d. ☉ 26°.
11	☉ im Par. γ *Erid.* culm. 6 U. 8′ Ab.
12	☾ π *Oph.* 5 U. 42′ M. Etf. 54′ ☾ N.
13	☿ im ☋ . . ☾ 1. 2 ν ♐.
14	☾ ο π ♐ . . ☾ ♅.
15	☌ ♃ δ ♋ Entf. 46′ ♃ N . . ☾ ☿.
16	☾ ν ♒.
18	☉ im ♓ 9 U. 57′ 21″ Ab.
18	☌ ♀ ι ♓ Entf. 9′ ♀ S.
19	☾ κ ♓. χ ☾ in Erdf. 18° ♓.
19	□ ♄ ☉.
20	☾ λ ♓ . . ☾ ♂ d. 21. ☾ d ♓.
22	☉ im Par. *Spica* culm. 2 U. 56′ M.
22	☾ η ♓ . . ☾ ♀ . . d. 23. ☿ i. d. ☉ ferne.
24	☾ μ ι ♈ . . ζ ♈ 4 U. 35′ Ab. Entf. 16′ ☾ N.
25	☾ 1. A ♉ ☾ ♄.
26	☾ 1. υ ♉ 0 U. 20′ M. Entf. 46′ ☾ N. ☾ τ ♉.
27	☌ ♀ π ♓ 9 U. M. Entf. 14′ ♀ S.
27	☉ im Parall. *Rigel* culm. 6 U. 24′ Ab.
27	☌ ♃ ε *Praesepe* Entf. 18′ ♃ S. . . ☾ η ♊ 10 U. 10′ Ab. Etf. 37′ ☾ N.
27	☾ ο ♉ . . ☾ H ♊ 5 U. 44′ Ab. Entf. 7′ ☾ N.
27	☌ ♄ 1. ω ♉ Entf. 21′ ♄ S.
28	☉ im Parall. *Alphard* culm. 10 U. 31′ Ab.
28	☾ μ ♊ 1 U. 28′ M. Entf. 21′ ☾ N.
28	☾ ζ ♊ 6 U. 9′ Ab. Etf. 46′ ☾ N.

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes, im Jahr 1825.

T.	Martius.
1	☾ g ♊ ζ ♋ . . d. 2. ☾ ♃.
3	☾ ξ o π ♌.
5	☾ ⚳ . . ☾ e ♌. ☾ in Erdn. 19° ♍.
6	☾ q χ ♍.
7	☾ in Parall. β *Eridan* culm. 5 U. 46′ Ab.
10	☾ λ δ ♏ d. 11. ☾ π *Oph.*
11	♀ gr. östl. Ausw. v. d. ☉ 46°.
12	☾ λ ♐ d. 13. ☾ 1. 2. ν π o ν ♐ . . ☾ ♅.
13	♀ in der ☉nähe d. 15. ☾ ν ♒.
15	☍ ⚳ ☉ 5 U. Morg.
17	☉ im Parall. ι *Orion* culm. 5 U. 38′ Ab.
17	☾ θ × ♒ d. 18. ☾ ☿.
18	☌ ♃ 35 ♋ Entf. 2′ ♃ S.
19	☾ × ♓ . . ☾ in Erdf. 21° ♓.
20	☉ im ♈ 10 U. 7′ 28″ Ab. Frühlings Tag u. Nachtgleiche.
21	☌ ♀ ν ♈ 9 U. M. Entf. 32′ ♀ S.
21	☾ η ♓ . . ☾ ♂.
22	☌ ♂ 1. ζ ♓ 4 U. M. Entf. 9′ ♂ S.
23	☾ μ ι ζ ♈ . . ☾ ♀.
24	☾ 1. A ♉ 9 U. 38′ Ab. Entf. 46′ ☾ N.
25	☌ ♀ ζ ♈ 8 U. M. Entf. 1° 8′ ♀ N.
25	☾ 1 υ τ ♉ . . ☾ ♄.
27	☾ H ♊ 1 U. 6′ M.
27	ob. ☌ ☿ ☉ 7 U. M. . ☾ η μ ♊.
27	☉ in Parall. β ♍ culm. 11 U. 16′ Ab.
28	☌ ♄ 2 ν ♉ Entf. 51′ ♄ S.
28	☾ ζ ♊ 2 U. 34′ M. Entf. 30′ ☾ N. ☾ g ♊.
29	☾ 1. A ♋ . . ☾ ♃ d. 30. ☾ × ♋ d. 31. ☾ × ♋.
31	☉ in d. mittl. Entf. v. d. ♁.

T.	Aprilis.
1	☾ ⚳ . . ☾ e ♌ 9 U. 51′ Ab. Entf. 42′ ☾ N.
1	☾ in d. Erdf. 22° ♍ d. 3. ☾ g χ ♍.
4	☉ im Parall. *Procyon* culm. 6 U. 36′ Ab.
4	☌ ♂ χ Wallf. 6 U. M. Entf. 8′ ♂ N.
4	☌ ♀ η *Plej.* 11 U. Ab. Etf. 45′ ♀ N.
4	♀ gr. hel. Br. N. . . ☿ im ♌.
5	♃ im ☋ seiner Trabantenbahnen
6	☾ 1. A δ ♏. d. 7. ☾ π *Oph.*
8	☿ in d. Sonnennähe.
8	☉ im Parall. α *Orion* culm. 4 U. 37′ Ab.
9	☾ 1 2 ν π ♐ . □ ♅ ☉.
9	☌ ⚳ β ♌ Entf. 4° ⚳ N.
10	☾ ♅ . . ☌ ♃ 35 ♋ Entf. 3′ ♃ S.
11	☉ im Parall. α *Adler* culm. 6 U. 23′ M.
12	☾ ν ♒ d. 13. ☾ θ ♒ d. 14. ☾ × ♒.
15	☾ × ♓ ☾ in Erdf. 24° ♓.
19	☾ ι ♈ . . ☾ ♂ . d. 20. ☾ ζ ♈. ☾ ☿ 4 U. M.
20	☉ im ♉ 10 U. 38′ 48″ M.
20	☌ ♀ φ ♉ Entf. 16′ ♀ S.
21	☾ 1. A υ τ ♉ . . ☾ ♀ . . ☾ ♄.
22	☌ ♂ o ♈ 11 U. Ab. Entf. 34′ ♂ N. ☾ o ζ ♉.
22	☿ gr. östl. Ausw. v. d. ☉ 20°.
23	☾ η μ q ♊ d. 24. ☉ im Par. α *Oph.* culm. 3 U. 19′ M.
24	☉ im Parall. *Regulus* culm. 7 U. 51′ Ab. □ ♃ ☉.
25	☾ g ζ ♊ ζ ♋ . . ♂ im ♌ d. 26. ☾ ♃.
26	☾ 1. A × ♋ ξ ♌. ☌ ♀ ♄ Entf. 7° ♀ N.
27	☾ o π ♌ d. 28. ☾ ⚳ . d. 29. ☾ e ♌.
29	☾ in Erdn. 25° ♍.
29	☌ ♃ ι *Praesepe* Entf. 20′ ♃ S.
30	☉ im Parall. α *Herk.* culm. 2 U. 38′ M. ☾ q ♍.

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes im Jahr 1825.

T.	Majus.
2	☉ im Parall. β ♌ culm. 9U. 1′ Ab.
3	☾ ι ♎ d. 5. ☾ b. c. *Oph.*
5	☌ ♄ 166 (M) Entf. 38′ ♄ N.
6	☉ im ☊ ☿ . . ☾ 1. 2 ν ξ ♐.
7	☾ ♅ . ☾ o ♐ o U. 31′ M. Entf. 58′ ☾ N.
7	☾ π ♐ 2 U. 50′ M. Etf. 31′ ☾ N.
8	☉ im ☊ ♂ . d. 9. ☾ ν ♒.
10	☉ im Par. η ♌ culm. 6U. 49′ Ab.
11	☾ κ ♒ . . ☿ im ☋ . d. 12. ☾ ι λ ♓.
12	☌ ♃ δ ♋ Entf. 44′ ♃ N.
13	☾ d ♓ . . ☾ in Erdf. 27° ♓.
14	unt. ☌ ☿ ☉ 7 U. M. d. 15. ☾ η ♓.
16	☾ μ ♈ d. 17. ☾ ☿ ☾ δ ζ ♈ d. 18. ☾ ♀.
18	☾ ♂ 5 U. 16′ M. Entf. 1° 46′ ☾ N.
19	☾ ι o ♉ . . ☾ ♄.
19	unt. ☌ ♀ ☉ 5 U. Ab.
20	☾ η μ ♊ . . ☌ ⚳ β ♌ Entf. 5′ ♀ N.
21	☉ im ♊ 11 U. 4′ 16″ M. . . ☉ im Parall. *Arctur* culm. 10 U. 13′ Ab.
22	☾ g ♊ ζ α ♋ . . ☿ in der Sonnenferne.
23	☾ ♃ . . d. 24. ☾ o π ♌.
24	☉ im Parall. γ ♌ culm. 6 U. 5′ Ab.
26	☾ ⚳ . . ☾ e ♌.
26	☌ ♂ ☉ 10 U. Ab.
27	☾ q ♍ ☾ in d. Erdn. 28° ♍.
28	☾ g ♍ . . ♀ im ☋ d. 30. ☾ ι ♎.
31	☉ im Parall. β *Herk.* culm. 11 U. 48′ Ab.
31	☾ δ ♏.

T.	Junius.
1	Kleine sichtb. Mondfinstern.
1	☾ b. c. *Oph.*
2	☌ ♄ ☉ 4 U. M. . d. 3. ☾ ♅.
3	☉ im ☊ ♅. ☾ 1. 2 ν ξ π o ♐.
4	☌ ♃ 388 (M) Entf. 12′ ♃ .
5	☉ im ☊ ♀ . . d. 7. ☾ θ κ ♒.
8	☾ κ ♓ . . d. 9. ☾ in Erdf. 0° ♈.
10	☿ gr. westl. Ausw. v. d. ☉ 23° ☾ d ♓.
11	☾ η ♓ d. 12. ☉ im ☊ ⚳.
13	☾ μ δ ♈ . . ☾ ♀.
14	☾ 1. A ♉ . . ☾ ☿.
15	☾ 1. υ τ ι ♉ . . ☾ ♄.
16	Unsichtb. ☉ finst. . . ☾ ♂.
17	□ ⚳ ☉ d. 19. ☾ ζ 1 A ♋.
20	☌ ⚳ • ♍ Entf. 1° 32′ ⚳ N.
20	☾ ω ξ • ♌ d. 21. ☾ π ♌.
21	☉ im ♋ 7 U. 40′ 51″ Ab. Sommer-Sonnenwende.
22	☾ e ♌ . . d. 23. ☾ in der Erdn. 1° ♎ . ☾ ⚳.
24	☾ q g ♍.
25	☌ ♄ ι ♉.
27	☾ 1. A ♏ . d. 29. ☾ b. c. *Oph.*
29	☉ im ☊ ♃.
29	☌ ♂ H ♊ 8 U. Ab. Entf. 50′ ♂ N.
30	☾ 1. 2 ρ • ♐.
30	☿ im ☊ . . ☾ π ♐ 9 U. 4′ Ab. Entf. 34′ ☾ N.

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes im Jahr 1825.

T.	Julius.
1	☾ ♅ . d. 2. ☾ β ♑.
2	⊙ in der Erdf. 5 U. 13′ 18″ M. im 9° 54′ 41″ ♋.
4	♀ in der Sonnenferne d. 5. ☾ η ♓.
5	☿ in der Sonnennähe.
5	☾ × ♒ 2 U. 18′ M. Etf. 57′ ☾N.
6	☾ × ♓ . . d. 7. ☾ d ♓ . . ☾ in Erdf. 3° ♈.
9	☾ η ♓ . d. 10. ☾ μ ♈.
10	ob. ☌ ☿ ⊙ 8 U. M.
10	☍ ♅ ⊙ 5 U. Ab. d 11. ☾ ζ ♈.
12	☾ 1. A 1. υ τ ♉ . . ☾ ♀.
13	⊙ im ♌ ♄ . . ⊙ im Parall. *β Herk.* culm. 8 U. 50′ Ab.
13	☌ ♀ ε ♉ Entf. 1° 23′ ♀S. . . ☾ ♄ . . ☾ . ♉.
14	☾ η μ ♊ . . ☾ ♂ . d. 15. ☾ ζ ♊ d. 16. ☾ ☿.
16	☾ ☿ . d. 17. ☾ ξ ο ♌ . . ☾ ♃.
18	☾ π ♌.
19	☌ ♂ 1. ω ♊ 4 U. Ab. Entf. 43′ ♂S.
20	☌ ♅ 50 ♐ Entf. 40′ ♅S. . . ☾ ⚳ . ☾ e ♌.
21	☌ ♄ 108 ♉ 9 U. M. Entf. 40′ ♄S.
21	☾ q g ♍ . . ☾ in Erdn. 4° ♎.
23	⊙ im Parall. *Arctur* culm. 5 U. 56′ Ab.
23	⊙ im ♌ 6 U. 30′ 3″ Morg.
24	☾ δ ♏ 9 U. 34′ Ab. Entf. 9′ ☾N.
26	☌ ♂ δ ♊ Entf. 1° 3′ ♂N.
26	♀ gr. hel. Breite S. . . ☾ b c *Oph.*
27	☾ 1. 2 ν ♐.
27	☾ 2 ξ ♐ 11 U. 16′ Ab. Entf. 6′ ☾N.
28	☌ ♄ n ♉ 3 U. Ab. Entf. 25′ ♄ S. . ☾ π ♐.
28	♀ gr. westl. Ausw. v. d. ⊙ 45° . . ☾ ♅.
31	☌ ♀ ζ ♉ 2 U. Ab. Entf. 1° 7′ ♀S. ☾ θ ♒.

T	Augustus.
2	☌ ♃ 4 ♌ 3 U. M. Entf. 27′ ♃N.
2	☌ ⚳ δ ♍ Entf. 1° 8′ ⚳S. . ☾ × ♓.
3	☾ ω ♓ . ☾ in Erdf. 6° ♈.
4	☌ ♀ 1. χ *Orion* Mittag. Entf. 4′ ♀N.
5	☾ η ♓ . . d. 6. ☾ μ ♈ d. 7. ☾ ι ζ ♈.
7	☿ im ♉ . d. 8. ☾ 1. A 1 υ ♉.
8	⊙ im Parall. *Aldeb.* culm. 7 U. 15′ M.
9	☾ τ ι ♉ . . ☾ ♄ 9 U. Ab. . . ☾ . ♉.
10	☾ η μ ♊ . . ☾ ♀ . d. 11. ☾ ζ ♊.
11	⊙ im Paral. α Delphin culm. 11 U. 5′ Ab.
12	☌ ♂ 2 μ ♋ 1 U. M. Entf. 20′ ♂S.
12	☾ f g ♊ ζ ♋ . . ☾ ♂.
13	☾ 1. A ♋ . . d. 14 ☾ ♃.
15	⊙ im Parall. *Algenib* culm. 2 U. 27′ Morg.
16	☾ e ♌ . . ☾ ☿.
17	☾ ⚳ . . ☾ q ♍ . . ☾ in Erdn. 7° ♎.
17	☌ ♃ ⊙ 6 U. Ab. . d. 18. ☾ g ♍.
18	☌ ♄ ο ♉ 7 U. Ab. Entf. 10′ ♄S.
18	☿ in der Sonnenferne u. gr. östl. Ausw. v. d. ⊙ 27¼′
19	⊙ im Parall. α *Oph.* culm. 7 U. 31′ Ab.
21	☾ δ ♏ . d. 22. ☾ b c *Oph.* d. 23. ☾ 1 μ ♐.
23	⊙ in d. ♍ 0 U. 57′ 14″ Ab. ☾ 1. μ ♐.
24	☾ 1. 2 ν π ξ ♐ . . ☾ ♅.
24	☌ ♂ ε *Praesepe* 9 U. M. Entf. 4′ ♂S.
25	☾ β ♑ . . d. 26. ☾ ν ♒.
26	☌ ♂ δ ♋ 11 U. M. Entf. 1° ♂N.
27	☌ ♀ ♄ Entf. 2° ♀S. d. 28 ☾ θ × ♒.
29	☌ ♃ *Regulus* . . ☾ × ♓ 7 U. 59′ Ab. Entf. 32′ ☾N.
30	☾ λ ♓ d. 31. ☾ d ♓ . . ☾ in Erdf. 9° ♈.

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes im Jahr 1825.

T.	September.
1	☉ i. Par. *Acair* culm. 9U. 58′ Ab.
1	☌ ♄ ζ ♉ Entf. 42′ ♄ N.
3	☾ μ ζ ♈ d. 4. ☾ 1. A ♉.
4	☉ im Parall. α *Orion* culm. 6U. 55′ M.
5	☾ 1. 2 υ τ ι ♉. d. 6. ☾ ζ ♉.
6	☾ ♄ 9U. 16′ M. Entf. 1° 6′ ☾ N.
6	☌ ⛢ 776 (M) Entf. 15′ ⛢ S. . . ☾ ζ ♉.
7	☾ η ♊ d. 8. ☾ ζ f g ♊.
9	☉ im Parall. *Procyon* culm. 8U. 21′ M.
9	☾ ♀ . . ☾ ζ ♋ . d. 10. ☾ κ ♋ ξ ο ♌ . . ☾ ♂.
10	☌ ♀ δ ♋ 3U. Ab. Entf. 43′ ♀ S
11	☾ ♃ . . ☾ κ ♌ d. 12. ☾ e ♌.
13	☾ ☿ d. 14. ☾ g ♍ ☾ i. Erdn. 11° ♎.
14	☉ im Parall. *Menkar* culm. 3U. 26′ M.
16	unt. ☌ ☿ ☉ 2U. Ab.
17	☾ λ ♎ δ ♏ d. 18. ☾ b c *Oph*.
18	☉ i. Parall. α ♓ culm. 2U. 12′ M.
18	☌ ♂ ψ ♌ 6 U. Ab. Entf. 54′ ♂ N. . . ♀ im ♌.
19	☾ 1. 2 μ ♐ d. 20. ☾ 1. 2 ν π ♐ . . ☾ ⛢.
22	☾ β ♑ d. 23. ☾ ι ♒.
23	☉ in der ♎ 9U. 34′ 15″ M. Herbst Tag- u. Nachtgleiche.
23	☌ ♀ ψ ♌ 8U. M. Entf. 8′ ♀ S.
24	☾ κ ♒ 11U. 26′ Ab. Etf. 50′ ☾ N.
24	☌ ♂ ν ♌ 12U. Ab. Etf. 1° 15′ ♂ N.
26	☿ im ♌ . . ☉ im Parall. ι *Orion* culm. 5U. 16′ M.
26	☾ κ ♓ 2 U. 22′ M. Entf. 33′ ☾ N.
26	☌ ♀ ι ♌ 3U. Ab. Entf. 21′ ♀ N.
27	☾ d ♓ : . ☾ in Erdf. 12° ♈.
28	☌ ♀ ♂ 4U. Ab. Entf. 47′ ♀ S.
28	☌ ♀ α ♌ 7U. Ab. Entf. 3′ ♀ N.
28	☌ ♂ α ♌ 12 U. Ab. Entf. 50′ ♂ N.
30	☾ μ ι ♈.

T.	October.
1	☾ ζ ♈ . . ☿ in d. Sonnennähe.
1	☌ ♃ ρ ♌ Entf. 43′ ♃ N.
2	☉ in der mittl. Entf. v. d. ♁ . . ☾ 1. υ τ ♉.
3	☾ ♄ 5. 55 U. Ab. Entf. 49′ ☾ N.
3	☾ ι ♉ 3U. 2′ M. Entf. 1° 15′ ☾ N. . . ο ♉.
4	☌ ♀ ♃ 9U. Ab. Entf. 5′ ♀ S.
4	☾ H η ♊ . . ☌ ♀ ρ ♌ 8U. M. Entf. 39′ ♀ N.
4	☾ ν ♊ 5U 31′ A . Entf. 1° 19′ ☾ N.
5	□ ⛢ ☉ . . ☾ f ♊ d. 6. ☾ g ♊ ζ ♋.
7	☉ i. Par. β *Erid.* culm. 4U. 8′ M.
7	☾ 1. A α κ ♋ . . d. 8. ☾ ω ξ ο π ♌
9	☾ ♃ . . ☾ ♀ ♂ d. 10. ☾ e ♌ . . ☾ ☿.
11	☾ q ♍. ☾ i. Erdn 14° ♎ . 13. ☾ ♃
13	☌ ♂ ♃ 3U M. Etf. 31′ ♂ N. . ☾ ♃.
14	☌ ⛢ 776 (M) Entf. 14′ ⛢ S. . ☾ ι ♎ β ♏.
14	☌ ♀ σ ♌ 2 U. Ab. Entf. 29′ ♀ S.
15	☉ im Parall. *Rigel* culm. 3U. 47′ M. ☾ ω *Oph*.
16	☾ θ *Oph*. 1. μ ♐ d. 17. ☾ 1. 2 ο κ ♐.
18	☉ im Parall. κ *Orion* culm. 4U. 9′ M. . . ☾ ⛢.
20	☾ ι ♒ d. 21. ☌ ♀ β ♍ Mittag Entf. 46′ ♀ N.
22	☉ im Parall. η Wallf. culm. 11U. 11′ Ab. . ☾ κ ♒.
22	☌ ♂ χ ♌ 11U. Ab. Etf. 6′ ♂ N.
23	☉ im ♏ 5U. 42′ 57″ Ab. . ☾ κ ♓.
23	♀ i. d. ☉ Nähe . d. 24. ☾ d ♓.
25	☾ i. d. Erdf. 15° ♈ d. 26. ☾ η π ♓.
27	♂ gr. hel. Br. N. . ☾ μ ♈.
27	☌ ♀ η ♍ 8U. Ab. Etf. 14′ ♀ N.
28	☉ im Parall. α ♑ culm. 5U. 57′ Ab. . ☾ ι ζ ♈.
29	☌ ♂ σ ♌ 9U. Ab. Entf. 9′ ♂ S.
29	☾ 1. A ♉ 6U. 35′ M. Entf. 13′ ☾ S. . ☾ 1 υ τ ♉.
30	☾ ♄ 10U. 52′ Ab. Entf. 42′ ☾ N. . ☾ ι ♉.
30	☾ ο ♉ 8U. 3′ Ab. Entf. 36′ ☾ N.
31	☾ ζ ♉ 0U. 30′ M. Entf. 1° 18′ ☾ N.

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes im Jahr 1825.

T.	November.
2	☾ f g ♊ d. 3. ☾ 1 A α ♋.
3	☾ ϰ ♌ 12 U. Nachts Entf. 1° ☾ N.
4	☉ im Par. β ♑ culm. 5U. 32′ Ab.
4	☾ ω ● π ♌ d. 5. ☾ ♃.
6	☾ ♂ . . ☾ e ♌ d. 7. ☾ q g ♍.
7	☌ ♀ θ ♍ 6 U. Ab. Entf. 2′ ♀ S.
8	☾ in d. Erdn. 17° ♎ . ☾ ♀
8	☉ im ☋ ☿ . . ☉ im Parall. *Sirius* culm. 3 U. 46′ M.
10	☉ im ☋ ♂ . ☾ ι ♎ ☾ ⚳ . . ☾ ☿.
11	☉ im Par. γ ♑ culm. 6U. 24′ Ab.
11	☾ 1. A δ ♏ ω *Oph.* d. 12. ☾ θ *Oph.*
13	☉ im Parall. α Haasen culm. 2 U. 12′ M.
13	☌ ♂ β ♍ 2U. M. Entf. 52′ ♂ N.
13	☿ in d. ☉ferne . . ☾ 1 μ ♐.
14	☾ ξ π ♐ . ☾ ♅ . . ♀ gr. hel. Br. N.
14	☌ ⚳ ☉ 3 U. Ab. d. 15. ☾ β ♑ d. 17 ☾ ξ ♒.
17	☉ im Parall. β Wallf. culm. 9 U. 3′ Ab.
18	☾ ϰ ♒ d. 19. ☾ ϰ ♓ d. 20 ☾ d ♓.
20	☌ ♃ χ ♌ Entf. 19′ ♃ S.
21	☾ in d. Erdf. 18° ♈ . d. 22. ☾ ν ♓.
22	☉ im ♐ 2 U. 5′ 43″ Ab.
22	☌ ♄ ● ♉ Entf. 16′ ♄ S. d. 23. ☾ θ μ ♈.
24	☾ π δ ♈ d. 25. ☾ 1. A 1. 2 ν ♉.
25	Sichtb. partiale Mondfinstern. d. 26. ☾ ι ♉.
26	☉ im Parall. β Haasen culm. 1 U. 14′ M
26	☌ ♅ 50 ♐ Entf. 39′ ♅ S.
26	☌ ♂ η ♍ 7 U. M. Entf. 13′ ♂ N. d. 27. ☾ ♄ 0 U. 58′ M. Entf. 52′ ☾ N.
27	☾ ζ ♉ 6 U. 17′ M. Entf. 1° 14′ ☾ N. . ☾ η ♊
28	☾ μ ♑ d. 29. ☾ f g ♊.
29	☌ ♀ 1. α ♎ 8 U. M. Entf. 1° 10′ ♀ N.
30	☾ 1. α ♋.

T.	December.
1	♂ in der Sonnenferne.
1	☾ α ♋ 1 U. 6′ M. Entf. 33′ ☾ N. . ☾ ω ● ♌.
2	☾ π ♌ . d. 3. ☾ ♃ d. 4. ☾ e ♌.
5	□ ♃ ☉ . ☾ ♂ . ☾ q g ♍.
5	☉ im ☋ ♅ ☾ i. d. Erdn. 20° ♎.
5	☌ ♂ γ ♍ 4U. Ab. Entf. 1° 13′ ♂ S.
6	☉ im Parall. γ Haasen culm. 0 U. 48′ M.
6	☉ im ☋ ♀ d. 8. ☾ δ ♏ . . ☾ ⚳ . . ☾ ♀.
8	☌ ♄ ϰ ♉ Entf. 32′ ♄ S. d. 9. ☾ ω *Oph.*
9	Unsichtb. Sonnenfinst. d. 10. ☾ 1. 2 μ ♐.
10	☍ ♄ ☉ 7 U. Ab. . d. 11. ☾ ☿.
11	☉ im ☋ ⚳ . ☾ 1. 2 ι ● ♐.
11	☾ σ ♐ 6U. 4′ Ab. Etf. 1° 21′ ☾ N.
12	☾ ♅ d. 13. ☾ β ♑.
13	☿ gr. östl. Ausw. v. d. ☉ 20¼°.
13	☌ ♀ 1. β ♏ 8U. Ab. Entf. 4′ ♀ N.
14	☾ ν ξ ♒ d. 15. ☾ ϰ ♒ 8 U. 7′ Ab. Entf. 1° 8′ ☾ N.
16	☌ ⚳ χ *Oph.* Entf. 13′ ⚳ S
16	☾ ϰ ♓ 10U. 40′ Ab. Etf. 47′ ☾ N
18	☌ ♀ ⚳ Entf. 2° ⚳ N. . ☾ d ♓.
19	☾ ν ♓ . . ☾ i. d. Erdf. 21° ♈.
20	☌ ♂ θ ♍ 5 U. M. Entf. 4′ ♂ S.
21	☾ ϰ ♈ . ☾ δ ♈ 7 U. 24′ Ab. Entf. 18′ ☾ N.
22	☉ im ♑ 2 U. 35′ 4″ M. Winter-Sonnenwende.
22	☾ 1. A ♉ . d. 23. ☾ 1. ν τ ♉ . ☿ im ♑.
23	☾ 1. ν τ ♉ . d. 24. ☾ ζ ♉.
24	☾ ♄ 3 U. 57′ M. Entf. 1° 1′ ☾ N.
25	☾ η μ ♊ . d. 26 ☾ ε ♊ d. 27. ☾ ζ ♋.
28	☿ in d. Sonnennähe . ☾ α ♋ 6 U. 41′ M Entf. 36′ ☾ N.
28	☾ ϰ ♋ . d. 29 ☾ ● ♌ 1 U. 19′ M. Entf. 1° 9′ ☾ N.
29	☾ ϰ ♌ . . d. 30. ☾ ♃ ☉ im ☋ ♃ d. 31. ☾ ♌
31	☉ in der Erdnähe 8 U. 10′ 20″ Ab. im 9° 55′ 12″ ♑.

Von den Finsternissen des Jahres 1825.

Es begeben sich in diesem Jahr vier Finsternisse, nemlich zwei an der Sonne und zwei am Monde, wovon aber nur die beiden Mondfinsternisse in unsern Gegenden von Europa sichtbar seyn werden.

Die erste ist eine sehr kleine Mondfinsterniſs den 1. Jun., wobei um 1 U. 0′ 26″ Morg. der Mond an seinem Nördl. Rande nur 0 Z. 12 Min. verfinstert erscheint. Der Anfang ist um 0 U. 45′ 47″, und das Ende um 1 U. 15′ 5″.

Die zweite ist eine Sonnenfinsterniſs den 16. Jun. Nachmittags, welche aber, wegen der Südl. Breite des Mondes, nur im Südl. Amerika und Afrika sichtbar seyn, und in einigen dortigen Gegenden ringförmig erscheinen wird. Der Neumond stellt sich ein nach dem ☋ um 1 Uhr 15′ 7″ Ab. W. Z. zu Berlin. Alsdann ist: Wahre Länge des ☾ in der Ecliptik 2 Z. 24° 58′ 51″ Breite 21′ 57″ S. Stündl. Zunahme der Südl. ☾ Breite 3′ 2″,6, Stündl. Bewegung des ☾ von der ☉ 30′ 38″, Halbmesser der ☉ 15′ 46″, des ☾ 15′ 36″, horiz. Parallaxe des ☾ 57′ 17″, der ☉ 8″, Halbm. der ♁ 57′ 9″, Halbm. des ☾ Halbschatten 31′ 22″, Nördl. Abw. der ☉ 23° 22′. Winkel der Ecliptik mit dem Meridian 87° 50′ östl.

Der Anfang der Finsterniſs geschieht auf der Erde um 10 U. 22′ 51″ Morg. W. Berliner Zeit, wenn die ☉ in Brasilien unterm 329° 32′ der Länge und 9° 52′ Südl. Breite aufgeht. Der Anfang der ringförmigen Finsterniſs ist um 11 U. 27′ 24″ beim Aufgang der ☉ in Brasi-

lien unterm 314° 2′ der Länge und 17° 20′ Südl. Breite. Die ☉ erscheint gerade im Meridian ringförmig verfinstert unterm 120° 45′ der Länge und 0° 51′ Nördl. Breite bei der Küste von Guinea, wenn Berlin 1 U. 13′ 30″ Ab. zählt. Die Sonne geht ringförmig verfinstert unter unterm 66° 32′ der Länge und 23° 44′ Südl. Breite bei Madagaskar, wenn es zu Berlin 2 U 54′ 18″ ist. Das Ende der ganzen Finsternifs erfolgt um 3 U. 58′ 51″, wenn die ☉ an der Küste der Kaffern unterm 54° 2′ der Länge und 16° 19′ Südl. Breite untergeht.

Die dritte ist eine partiale Mondfinsternifs den 25. Nov. des Abends, welche in ganz Asien, fast in ganz Europa und dem östl. Theil von Afrika sichtbar seyn wird. Der Vollmond stellt sich ein vor dem ☋ um 5 U. 2′ 28″ Ab. W. Z. zu Berlin. Alsdann ist: Wahre Länge des ☾ in der Ecliptik 2 Z. 3° 9′ 55″, Breite des ☾ 47′ 30″ Nördl., Stündl. Abnahme der Nördl. ☾ Breite 3′ 0″,3, Stündl. Beweg. des ☾ von der ☉ 28′ 4″, Halbm. der ☉ 16′ 14″, des ☾ 15′ 1″, Parallaxe des ☾ 55′ 6″, der ☉ 9″. Verbesserter Halbm. des Erdschattens 39′ 23″.

Hiernach findet sich nach der Berliner Zeit: Anfang der Finsternifs 4 U. 14′ 58″ Ab. W. Z. Das Mittel um 5 U. 12′ 33″. Die Gröfse 2 Z. 51′ am Südl. Theil des ☾. Das Ende um 6 U. 10′ 8″.

Die vierte ist eine Sonnen- oder Erdfinsternifs den 9. Dec. des Abends, welche nur im Stillen Ocean und mittleren Amerika sichtbar seyn, und in einigen dortigen Gegenden (fast ohne Dauer) total erscheinen wird. Der Neumond fällt ein nach dem ☊ um 9 U. 26′ 52″ Ab. W. Z. Alsdann ist wahre Länge des ☾ in der Ecliptik 8 Z. 17° 33′ 46″, Breite 31′ 27″ N., Stündl. Zunahme der Nördl. ☾ Breite 3′ 2″,1, Stündl. Beweg. des ☾ von der ☉ 33′ 25″, Halbm. der ☉ 16′ 16″, des ☾ 16′ 17″, horiz. Parall. des ☾ 59′ 48″, der ☉ 9″, Halbm. der ♁ 59′ 39″, Halbm. des ☾ Halbschatten 32′ 33″, Südl. Abw. d. ☉ 22° 53′, Winkel der Ecliptik mit dem Meridian 84° 41′ westl.

Der Anfang der Finsternifs 6 U. 45′ 34″ Ab. Berliner Zeit, bei ☉ Aufgang im Stillen Meer westl. von Otaheite unterm 207° 22′ der Länge und 17° 55′ Breite N. Anfang der totalen Verfinsterung 7 U. 50′ 9″, wenn die ☉ im Stillen Ocean unt. 196° 47′ Länge und 28° 37′ N. Br. aufgeht. Die ☉ erscheint im Meridian total verfinstert unterm 250° 32′ der Länge und 8° 46′ N. Br. im Stillen Ocean, wenn Berlin 9 U. 21′ 40″ Ab. zählt. Das Ende der totalen Finsternifs erfolgt bei ☉ Untergang, Nördl. von den Antillen um 10 U. 52′ 27″ unterm 304° 17′ der Länge und 29° 13′ N. Br. Das Ende der ganzen Finsternifs um 11 U. 57′ 2″, wenn die ☉ Südl. bei der Insel Kuba unterm 293° 32′ der Länge und 18° 43′ N. Br. untergeht.

Verzeichniſs verschiedener im Jahr 1825 in unsern Gegenden von Europa sichtbaren Bedeckungen der Fixsterne und Planeten vom Monde, und naher Zusammenkünfte des Mondes mit denselben, für den Berliner Horizont und Meridian berechnet.

Namen u. Buchstaben d. Sterne.	Tage.	*Wirkliche Bedeckungen.* S. die Kupfertafel. — Eintritt	Nächste scheinb. ☌ hinter dem ☾	Abst. d. ☾ Mittelp. vom ✱	Austritt	*Nahe Zusammenkünfte.* — Nächst. scheinbare ☌.	Abst. d. St. v. nächst. ☾ Rnd.
		U. M.	U. M.	Min.	U. M.	U. M.	Min.
H ♊	d. 3. Jan.	8 58 Ab.	9 30 Ab	7 N.	10 1 Ab		
τ ♉	d. 29. Jan.					11 59 A.	15 S.
π Oph.	d. 12. Febr.	4 0 M.	4 55 M.	1 N.	5 31 M.		
ζ ♈	d. 24. Febr.	4 33 Ab	5 0 Ab	12 S.	5 26 Ab.		
1. υ ♉	d. 26. Febr.					1 18 M	1½ S.
η ♊	d. 27. Febr.	10 24 Ab	10 58 Ab	0	11 33 Ab		
μ ♊	d. 28. Febr.	2 2 M.	2 24 M.	10 S.	2 44 M.		
ζ ♊	d. 28. Febr.	5 10 Ab	5 24 Ab	15 N.	5 38 Ab.		
1. A ♉	d. 24. März.	10 35 Ab	11 0 Ab	5 N.	11 26 Ab.		
e ♌	d. 1. April.	8 27 Ab	9 0 Ab	2 N.	9 31 Ab.		
• ♐	d. 7. May.	unterm	Horizont		0 8 M.		
π ♐	d. 7. May.					2 38 M	8 N.
π ♐	d. 30. Jun.					8 24 A.	5 N.
κ ♒	d. 5. Jul.	2 5 M.	2 32 M.	11 N.	2 57 M.		
κ ♓	d. 29. Aug.					7 41 A.	6 N.
Saturn	d. 6. Sept.					10 29 M	14 S.
κ ♒	d. 25. Sept.	0 1 M.	0 33 M.	5½ N.	1 4 M.		
κ ♓	d. 26. Sept	3 27 M.	3 59 M.	6 N.	4 30 M.		
• ♉	d. 3 Oct.					2 49 M	30 S.
• ♉	d. 30. Oct.	6 50 Ab	7 10 Ab	11 S.	7 29 Ab.		
Saturn	d. 30. Oct.	9 20 Ab	9 52 Ab	3 N.	10 25 Ab.		
ζ ♉	d. 30. Oct.					11 42 A.	28 S.
Saturn	d. 27. Nov.					1 6 M	7½ S.
• ♉	d. 27. Nov.	1 42 M.	2 20 M.	3 N.	2 57 M.		
ζ ♉	d. 27. Nov.					7 35 M	21 S.
κ ♋	d. 30. Nov.	11 18 Ab	11 50 Ab	3 N.	0 23 M. d. 1. Dec.		
κ ♒	d. 15. Dec.					b. ☾ Utg.	36 S.
κ ♓	d. 16. Dec.					b. ☾ Utg.	12 O.
δ ♈	d. 21. Dec.					7 19 A.	2 N.
Saturn	d. 24. Dec.					5 17 M	1 S.
α ♋	d. 28. Dec.					7 14 M	½ N.
• ♌	d. 29. Dec.					0 20 M	22 S.

Geocentrische Gestalt und Lage der Jupiters- und Saturns-Trabanten-Bahnen im Jahr 1825.

Beym Jupiter.

Scheinbarer Durchmesser des ♃. d. 1. Jan. 41″,3. d. 1. Jul. 36″,3.

	Neigung des nordl. Theils d. kleinen Axe gegen d. Breitencircul ostwärts.		Länge der halben großen Axe d. Bahnen in Theilen des Circuls.		Länge d. halben kleinen Axe. Die größere = 1,0000		Der hintere Theil der Bahnen liegt Südlich vom Mittelpunct des ♃.
	1. Jan.	1. Jul.	1. Jan.	1. Jul.	1. Jan.	1. Jul.	
I. Trabant.	3° 18′	3° 18′	2′ 2″,7	1′47″,8	0,0098	0,0134	
II. Trabant.	2 50	2 53	3 15 ,4	2 51 ,7	0,0104	0,0122	
III. Trabant.	3 3	2 41	5 11 ,1	4 33 ,2	0,0114	0,0141	
IV. Trabant.	2 24	2 25	9 7 ,3	8 1 ,5	0,0053	0,0081	

Beym Saturn.

Zur Zeit seines Gegenscheins im December.

	Neigung des nordlichen Theils der kleinen Axe gegen den Breitencircul westwärts.	Länge der halben kleinen Axe. Die größere = 1,000	
Für den Ring u. die Bahnen der 6 innern Trabanten.	1° 27′	0,497	Der hintere Theil der Bahnen und des Ringes liegt Südwärts v. Mittelpunc des ♄.
Für die Bahn d. 7ten Trabanten.	3° 35′	0,225	

Wie viel die Himmelskörper unter andern Polhöhen früher oder später, als zu Berlin auf- oder untergehen.

Die Nördl. gehen später auf u. früher unter. Die Südl. gehen früher auf u. später unter. | Die Nördl. gehen früher auf u. später unter. Die Südl. gehen später auf u. früher unter.

Polhöhen	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Abw.	Minuten-Zeit.								Minuten-Zeit.							
1°	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2
2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	1	1	2	2	2	3
3	3	3	3	2	2	1	1	0	0	0	2	2	3	4	4	5
4	5	4	3	3	2	1	1	0	0	1	2	3	4	5	6	7
5	6	5	3	4	3	2	2	0	0	1	2	4	5	6	8	8
6	7	6	5	4	3	3	2	1	1	2	3	4	6	7	9	10
7	9	7	6	5	4	3	2	1	1	2	4	5	7	8	10	12
8	10	9	8	6	5	4	2	1	1	2	4	6	8	10	12	14
9	11	10	9	7	5	4	2	1	1	3	5	7	9	12	14	16
10	13	11	10	8	6	5	3	1	1	3	5	8	10	13	15	18
11	14	12	10	9	7	5	3	1	1	3	6	9	11	14	17	20
12	15	13	11	9	7	5	3	1	1	4	7	9	12	15	18	22
13	17	15	12	10	8	6	4	1	1	4	7	10	13	17	21	22
14	19	16	13	11	9	6	4	1	1	5	8	11	15	19	22	25
15	21	17	15	13	10	7	5	1	2	5	8	12	16	20	24	36
16	22	18	16	13	10	8	5	1	2	5	9	13	17	22	26	39
17	23	20	18	14	11	9	5	2	2	6	9	14	19	23	28	31
18	25	21	19	15	12	9	6	2	2	6	10	15	20	25	31	34
19	27	23	20	16	13	10	6	2	2	6	11	16	22	27	33	39
20	28	24	21	17	14	10	7	2	2	7	12	17	23	30	36	47
21	30	26	23	19	15	11	7	2	2	8	13	19	25	32	39	47
22	32	28	25	20	17	12	8	2	2	8	14	20	27	34	42	52
23	34	30	26	21	18	13	8	2	3	9	15	21	29	37	45	55
24	37	32	28	23	19	14	9	3	3	9	16	23	31	39	49	60
25	39	34	30	25	20	15	9	3	3	10	17	25	34	43	54	66
26	41	37	32	27	22	16	10	3	3	10	18	27	37	47	59	73
27	44	39	34	29	23	17	11	4	3	11	20	30	40	52	66	81
28	47	42	37	31	25	18	12	4	4	12	22	33	44	58	74	94
29	50	45	39	33	27	20	12	4	4	14	24	37	50	65	85	113
30	54	48	42	35	28	22	13	4	5	16	27	41	56	76	103	—
31	58	52	46	39	31	23	15	5	5	17	30	46	64	92	—	—
32	63	57	50	42	34	26	16	6	6	19	35	54	72	—	—	—

Von der Einrichtung und dem Gebrauch des astronomischen Jahrbuchs.

Ich verweise hier wieder auf die im Jahr 1817 in Verlag des hiesigen Buchhändlers Herrn Dümmler erschienene zweite Ausgabe meiner Erläuterungen etc. S. astr. Jahrbuch 1820. Seite 89.

Auch im gegenwärtigen Bande habe ich die Verfinsterungen der Jupiters Trabanten, nach *Wargentins* Tafeln berechnet, angesetzt. S. hierüber meine Bemerkungen seit dem Jahrgang 1822.

Berechnung der geographischen Längen aus 80 Beobachtungen der Sonnenfinsterniſs vom 7. Sept. 1820.

Achtzehnte Fortsetzung der Beiträge zu geogr. Längenbestimmungen. (S. Astr. Jahrb. 1824. S. 100.)

Vom Hrn. Prof. *Wurm* in Stuttgardt, unt. 24. Dec. 1821 eingesandt.

Die genaueren Umstände eines groſsen Theils dieser Beobachtungen setze ich aus den Astr. Jahrbüchern 1823 und 1824, und aus der Corresp. astron. des Frh. *von Zach* als bekannt voraus. Mehrere Mittheilungen verdanke ich auch der freundschaftlichen Güte des Herrn Prof. *Nicolai* und des Hrn. *Francis Baily*; durch letzteren erhielt ich insbesondere eine Anzahl Englischer und Irländischer Beobachtungen, deren nur wenige im A. J. 1824. vorkommen. Auch mir schreibt das A. J. 1824. und die Corr. astron. eine angeblich in Stuttgart gemachte Beobachtung zu, die ich jedoch nicht für die meinige anerkenne *). Ein Zufall vereitelte meine Beobachtungen, da Pendel und Fernrohr nicht in demselben Zimmer aufgestellt waren; nur in ganzen Minuten gab ich, in W.Z., was ich beobachtet hatte, ohne meinen Namen in ein hiesiges Zeitungsblatt, dessen

*) Herr Prof. *Hallaschka* in Prag theilte mir diese Beobachtung aus Stuttgart mit, ohne Benennung des Beobachters (S. Jahrg. 1824. Seite 171.), und ich glaubte, daſs solche vom Hrn. Prof. *Wurm* herrühre. (S. daselbst Seite 114.) *B.*

Angaben ein mir Unbekannter nicht sehr genau auf M. Z. reducirt zu haben scheint. Die Beobachtung in Cassel entlehnte ich aus der K. Pr. Staatszeitung vom 23. Sept. 1820; sie scheint mir indeſs sehr zweifelhaft zu seyn. Vielleicht verdient noch eine nichtastronomische Beobachtung erwähnt zu werden, weil sie ziemlich nahe an die Grenze der Ringerscheinung zu fallen scheint. Nach dem Stuttgarter Morgenblatte vom 21. Nov. 1820 hat Herr *Adolph Müllner* in Weiſsenfels an der Saale die Finsterniſs wirklich ringförmig, den Ring unten um sehr viel schmäler als oben wahrgenommen.

Die bei der Berechnung von mir gebrauchten geographischen Längen und Breiten der Beobachtungsorte in England und Irland sind, nach Hrn. *Baily*, folgende.

Ort.	Beobachter.	Breite.	Länge von Paris.
Cork	*Brisbane*	51° 55′ 31″	−42′ 57″
Waterford	*Jacob*	52 18	37 53
Belfast	*Sloane*	54 35 45	32 55
Slough	*J. F. W. Herschel*	51 30	11 35 ,6
East-Scheen	*D. Pearson*	51 28	10 25
North-Mimms	*Brown*	51 43 25	10 18
Kentish Town	*Baily*	51 33 34	9 56 ,2
"	*Cap. Kater*	51 31 12	9 57 ,2
London	*South*	51 30 2	9 42 ,9
Greenwich	*Taylor*	51 28 40	9 21

Für Darmstadt setzte ich die Polhöhe nach Hrn. Regierungsrath *Eckhardt's* Bestimmungen = 49° 52′ 20″: die Länge von Darmstadt setzt ebenderselbe aus Sternbedeckungen = + 25′ 17″,6 in Zeit von Paris. Die Breite von Marlia ist nach Hrn. *von Zach* = 43° 54′ 29″, von Rosenau nach Hrn. *Arzberger* (S. Jenaer Allg. Lit. Zeitung 1820. Erg. Blätter No. 59.) = 50° 17′ 41″, von Tangermünde nach Monatl. Corresp. V. Band = 52° 32′ 44″. Nach geographischen Einschaltungen setzte ich ferner die Breite in Plön = 54° 7′ 40″, in Krummau = 49° 3′ 30″, in Aachen = 50° 47′ 8″, in Prenz-

low = 53° 21′. Die übrigen Breiten entlehnte ich aus der Corresp. astr., der C. d. T. und andern Quellen.

Sonst habe ich noch bei meinen Rechnungen folgende Elemente aus den *Delambre*schen Sonnen- und *Burkhardt*schen Mondstafeln zum Grunde gelegt, und zuvor mit Hrn. *Gerling's* und *Baily's* Elementen verglichen. 1820. 7. Sept. 2 St. Mittl. Z. zu Paris. Wahre Länge der ☉ 164° 47′ 43″,9, des ☾ 164° 48′ 17″,7, Breite der ☉ + 0″,4, des ☾ + 44′ 41″,3, Aequatorialparallaxe des ☾ 53′ 54″,6, Stündl. Bewegung der ☉ + 2′ 25″,86, des ☾ in der Länge + 29′ 27″,5, in der Breite — 2′ 41″,68, Halbm. der ☉ 955″,17 (nach Hrn. *von Lindenau*), Halbm. des ☾ 882″,90, Zeitgleichung für W. Z. + 2′ 10″,98, und deren Veränderung nach einer Stunde + 0″,84. Abplattung der Erde $\frac{1}{310}$.

Was ich mit diesen Elementen gefunden, stimmt, wie ich mit Vergnügen wahrnahm, meistens sehr nahe mit den Berechnungen derselben Finsterniſs von Hrn. Ritter *Bürg* (A. J. 1824), welcher sich derselben Abplattung bediente. Auch Hrn. *Rümkers* Resultate (S. ebendas.), bei denen die Abplattung $\frac{1}{305}$ zum Grunde liegt, weichen wenig von den meinigen ab. Hrn. Prof. *Hallaschka's* Berechnungen (A. J. 1824. S. 171.) lassen sich nicht unmittelbar vergleichen, da die nöthigen Correctionen der Elemente bei denselben noch nicht angebracht sind.

Um die Correctionen meiner oben angeführten Elemente zu bestimmen, machte ich zahlreiche und verschiedenartige Combinationen, sowohl der Beobachtungen des Rings, als des Anfanges und Endes der Finsterniſs, fand aber bald, daſs die Verbesserung der Mondsbreite sich viel sicherer und schärfer aus den Beobachtungen des Rings, als aus Anfang und Ende der Finsterniſs ableiten lasse, und daſs Vergleichungsweise die Correction der Summe und Differenz der Halbmesser einer weit schärfern Bestimmung fähig sey, als die der Monds-

breite. Auch gaben Anfang und Ende nicht ganz genau dieselbe Verbesserung der Mondsbreite, wie der Ring. Nachdem ich mit mehreren, durch verschiedene Combinationen und durch die Methode der kleinsten Quadrate erhaltenen Verbesserungen Versuche angestellt hatte, so glaubte ich endlich, die verhältnifsmäfsig beste Uebereinstimmung der Beobachtungen mit folgenden Correctionen zu erhalten: Verbesserung der ☾breite (eigentlich: der ☾breite, weniger der ☉breite) = — 8″,0; Verbesserung der Summe der Halbmesser von ☉ und ☾ = — 5″,92 und ihrer Differenz = — 1″,55. Anfangs suchte ich zwar auch eine Correction für die ☾parallaxe, weniger die ☉parallaxe, mit den übrigen Correctionen zu verbinden; allein ich erhielt bald eine positive, bald eine negative Verbesserung, und diese selbst öfters von einer ganz unwahrscheinlichen Gröfse, so dafs ich es für weit sicherer halten mufste, die übrigen Correctionen ohne Rücksicht auf die Parallaxe zu bestimmen. Indefs fand ich, dafs ich in meinem Calcul mich fast ganz derselben ☾parallaxe, wie Hr. *Bürg*, bedient hatte: dieser zog, um die aus seinen Tafeln bestimmte ☾parallaxe 53′ 55″,4 zu berichtigen, blos 1 Sec. ab, und führte als verbessertes Element 53′ 54″,4 in seine Rechnungen ein, was mit 53′ 54″,6 oder mit der oben von mir angenommenen Gröfse bis auf 0″,2 zusammentrifft. Für jeden Fall kann die etwa noch rückständige Correction schwerlich eine Secunde betragen, und da die Coëfficienten derselben nur da beträchtlich sind, wo die Conjunctionszeit aus andern Gründen überhaupt nicht genau gefunden werden kann, so glaubte ich um so eher, sie ganz vernachläfsigen zu dürfen. Diese Gründe treten ein für den Anfang der Ringbildung zu Strasburg, Florenz, Zürich, Amsterdam, für das Ringende zu Plön, für Anfang und Ende des Ringes zu Lübeck, und zum Theil euch für den Ringanfang zu St. Gallen

und Neapel. Für alle diese Ringphasen findet sich nach meinen Rechnungselementen die scheinbare Mondsbreite, weniger die Sonnenbreite, beinahe identisch mit der scheinbaren Differenz der Halbmesser, und der Coëfficient für die Verbesserung beider Elemente erreicht eine ausserordentliche Grösse, so dass auch nur eine Aenderung von 0″,1 in den Elementen die ☌ um mehrere ganze Secunden verändern kann, demnach die aus solchen Ringphasen berechnete ☌ als blosse beiläufige Näherung zu betrachten ist. — Der Fehler der ☾tafeln in der Länge des ☾ folgt aus der von mir bestimmten ☌ durch das Ende zu Paris + 14″,3 für die *Burkhardt*schen, und + 20″,2 für die *Bürg*schen Tafeln. — Die nun folgende Tafel begreift die mit den obigen Elementen und deren Verbesserung berechneten Conjunctionen und geographischen Längen. Da ich bei den Beobachtungen hin und wieder verschiedene Lesarten wahrnahm, so hielt ich es nicht für überflüssig, auch die Beobachtungsmomente, welche meinen Rechnungen zum Grunde liegen, ausdrücklich hier beizufügen. F.A. = Finsterniss-Anfang, F.E. = Finsterniss-Ende, R.A. = Ring-Anfang, R.E. = Ring-Ende. Zur Bestimmung der geographischen Längen ist die Conjunctionszeit bei einzelnen Orten durchgehends mit der ☌ aus dem Ende zu Paris = 1 St. 59′ 16″,7 verglichen worden.

Beob. Ort.	Mittl. Zeit. St. M. S.	Wahre ☌ St. M. S.	Länge von Paris. M. S.
Paris	F.A. 0 39 17,0	1 59 14,7	
	F.E. 3 31 30,7	1 59 16,7	0 0,0
nahe bei Cork	F.A. 11 38 30,6	1 16 18,6	— 42 58,1
	F.E. 2 32 26,1	— — 25,6	— 51,1
Waterford	F.E. 2 38 14,0	1 21 37,2	37 39,5
S. Fernando	F.A. 0 21 55,2	1 25 6,4	34 10,3
	F.E. 3 15 19,7	— — 10,4	— 6,3

Belfast	F.A.	11 47 38,0	1 26 18,3	— 32 58,4
Madrit	F.A.	0 24 50,3	1 35 4,8	24 11,9
	F.E.	3 20 8,0	— — 7,8	— 8,9
Slough	F.E.	3 11 39,0	1 47 28,5	11 48,2
Bushey Heath	F.A.	0 20 47,3	1 48 42,6	10 34,1
	F.E.	3 12 44,9	— — 37,2	— 39,5
East Sheen	F.E.	3 13 20,0	1 48 48,9	— 10 27,8
North Mimms	F.A.	0 20 56,5	1 48 56,1	10 20,6
	F.E.	3 12 58,5	— — 58,5	— 18,2
Kentish Town	F.A.	0 21 42,4	1 49 19,6	9 57,1
	F.E.	3 13 41,1	— — 16,5	10 0,2
Capit. Kater's Beob. Ort.	F.A.	0 21 45,6	1 49 19,2	9 57,5
	F.E.	3 13 48,0	— — 18,0	9 58,7
London	F.A.	0 22 10,1	1 49 36,7	— 9 40,0
	F.E.	3 14 14,8	— — 38,5	— 38,2
Greenwich	F.A.	0 22 37,0	1 49 56,2	9 20,5
	F.E.	3 14 40,0	— — 56,4	— 20,3
Lachapelle	F.A.	0 31 25,6	1 54 34,6	4 42,1
	F.E.	3 23 39,7	— — 29,0	— 47,7
Middelburg	F.A.	0 39 20,0	2 2 42,8	+ 3 26,1
	F.E.	3 32 15,0	2 4 52,2	5 35,5
Nismes	F.A.	0 59 37,7	2 7 16,4	7 59,7
	F.E.	3 52 5,7	— — 24,1	8 7,4
Leiden	F.A.	0 43 51,0	2 7 1,0	+ 7 44,3
	F.E.	3 34 9,0	— — 42,7	8 26,0
Viviers	F.A.	1 0 4,5	2 8 39,1	9 22,4
	F.E.	3 52 6,8	— — 37,7	— 21,0
Amsterdam	F.A.	0 46 33,2	2 9 23,3	10 6,6
	F.E.	3 35 37,8	— — 22,9	— 6,2
	R.A.	2 13 19,0	— — 22,4	— 5,7
	R.E.	2 14 3,0	— — 25,9	— 9,2
Utrecht	F.A.	0 48 50,0	2 10 48,6	+ 11 31,9
	F.E.	3 37 48,0	— — 44,6	— 27,9
Bergen	F.A.	0 37 42,5	2 11 22,2	12 5,5
	F.E.	3 20 26,2	— — 2,5	11 45,8
	R.A.	1 58 53,2	— — 3,4	— 46,7
	R.E.	2 2 54,0	— — 4,9	— 48,2
Genève	F.A.	1 4 25,0	2 14 32,2	15 15,5
	F.E.	3 55 11,6	— — 30,5	— 13,8
Aachen	F.A.	0 56 37,3	2 15 5,8	+ 15 49,1
	F.E.	3 45 40,8	— — 5,2	— 48,5
	R.A.	2 23 35,9	2 16 3,4	16 46,7
	R.E.	2 25 0,9	2 14 44,1	15 27,4

Beaulieu	F.A.	1 5 2,0	2 15 22,8	+ 16 6,1
	F.E.	3 55 23,6	— — 10,2	15 53,5
Odenbach	F.A.	1 5 59,3	2 20 44,5	21 17,8
	F.E.	3 54 21,8	— — 33,5	— 16,8
Turin	F.A.	1 14 18,9	2 20 13,5	+ 20 56,8
	F.E.	4 4 39,7	— — 34,1	21 17,4
Straſsburg	F.A.	1 8 5,1	2 20 46,6	21 29,9
	F.E.	3 56 35,7	— — 19,1	— 2,4
	R.A.	2 34 48,8	— — 27,3	— 10,6
	R.E.	2 36 52,8	— — 46,4	— 29,7
Speier	F.E.	3 58 45,9	2 23 40,1	+ 24 23,5
	R.A.	2 35 44,7	— — 41,7	— 25,0
	R.E.	2 40 32,8	— — 43,5	— 26,8
Mannheim (Sternwarte)	R.A.	2 35 26,7	2 23 49,7	24 33,0
	R.E.	2 40 20,8	— — 47,9	31,2
Mannheim (v. Heiligenstein's Wohnung)	F.E.	3 58 36,5	2 23 52,4	24 35,7
	R.A.	2 35 26,2	— — 49,3	— 32,6
	R.E.	2 40 22,2	— — 49,1	— 32,4
Zürich (Feer)	F.A.	1 15 0,5	2 24 16,0	+ 24 59,3
	F.E.	4 3 42,7	— — 13,9	— 57,2
	R.A.	2 42 10,1	— — 18,5	— 61,8
	R.E.	2 43 49,9	— — 13,3	— 56,6
Zürich (Horner)	F.A.	1 14 56,7	2 24 12,2	24 55,5
	F.E.	4 3 42,0	— — 13,2	— 56,5
	R.A.	2 42 3,4	— — 11,8	— 55,1
	R.E.	2 43 41,5	— — 4,9	— 48,2
Frankfurt a. M.	R.A.	2 35 17,9	2 25 5,6	25 48,9
	R.E.	2 40 52,8	— — 6,9	50,2
Darmstadt	F.A.	1 10 46,0	2 24 36,6	+ 25 19,9
	F.E.	3 58 34,6	— — 35,6	— 18,9
	R.A.	2 35 17,5	— — 31,4	— 14,7
	R.E.	2 40 39,7	— — 33,7	— 17,0
Cuxhaven	F.A.	1 4 9,6	2 24 48,8	25 32,1
	F.E.	3 49 58,7	— — 49,4	— 32,7
	R.A.	2 27 24,2	— — 47,4	— 30,7
	R.E.	2 32 27,0	— — 48,0	— 31,3
Marburg	F.E.	3 56 51,6	2 25 0,3	25 43,6
Bremen	F.E.	3 52 13,0	2 25 14,9	+ 25 58,2
	R.A.	2 29 24,0	— — 12,9	— 56,2
	R.E.	2 34 41,0	— — 9,3	— 52,6
Genua	F.E.	4 11 59,0	2 25 43,8	26 27,1
Mailand	F.A.	1 22 8,2	2 26 45,8	27 29,1
	F.E.	4 10 50,7	— — 46,8	— 30,1

St. Gallen	F.A.	1 19 8,1	2 27 28,5	+ 28 11,8
	R.A.	2 44 38,1	— — 17,2	— 0,5
	R.E.	2 49 1,9	— — 28,2	— 11,5
Cassel	F.A.	1 11 29,1	2 27 5,8	+ 27 49,1
	F.E.	3 58 41,8	— — 32,4	28 15,7
	R.E.	2 41 12,8	— — 22,1	— 5,4
Apenrade	R.A.	2 29 30,0	2 27 32,2	28 15,6
	R.E.	2 31 30,0	2 26 24,9	27 8,2
Pezzino	F.A.	1 28 25,9	2 29 19,9	30 3,2
	F.E.	4 16 49,5	— — 20,4	— 3,7
Niensteden	F.A.	1 10 38,5	2 29 24,2	30 7,5
Göttingen (Mittel aus 4 Beob.)	F.E.	4 0 44,3	2 29 45,9	+ 30 29,2
	R.A.	2 38 10,4	— — 43,9	— 27,2
	R.E.	2 43 16,6	— — 33,0	— 16,3
Hamburg	F.E.	3 56 27,9	2 29 54,8	30 38,1
Plön	R.A.	2 37 35,0	2 31 40,6	32 23,9
	R.E.	2 38 30,0	— — 33,4	— 16,7
Marlia	F.E.	4 20 32,5	2 32 19,4	33 2,7
Lübeck	F.A.	1 14 36,0	2 32 54,5	33 37,8
	F.E.	3 58 50,0	— — 39,6	— 22,9
	R.A.	2 39 51,0	— — 25,4	— 8,7
	R.E.	2 39 57,5	— — 20,3	— 3,6
Augsburg	R.A.	2 48 53,3	2 33 4,3	+ 33 47,6
	R.E.	2 54 29,8	2 32 59,9	— 43,2
Modena	F.A.	1 32 38,9	2 33 23,6	34 6,9
	F.E.	4 20 32,3	2 33 46,3	— 29,6
	R.A.	2 59 6,7	2 34 3,9	— 47,2
Coburg	F.E.	4 7 53,2	2 33 36,5	34 19,8
	R.A.	2 46 14,6	2 34 2,7	— 46,0
Rosenau	F.E.	4 8 7,4	2 33 54,2	34 37,5
	R.E.	2 52 15,0	2 34 1,4	— 44,7
Trient	F.A.	1 31 11,8	2 34 33,9	35 17,2
	F.E.	4 17 50,2	2 33 46,7	34 30,0
Florenz	F.E.	4 23 53,5	2 35 3,5	+ 35 47,8
	R.A.	3 3 23,6	2 34 58,0	— 41,3
	R.E.	3 5 6,6	2 35 0,3	— 43,6
Bologna	F.A.	1 35 31,3	2 35 21,4	36 4,7
	F.E.	4 22 16,0	— — 27,6	— 10,9
	R.E.	3 5 0,3	— — 22,2	— 5,5
Bogenhausen	R.A.	2 53 22,9	2 36 20,6	37 3,9
Padua	F.A.	1 36 20,6	2 37 22,5	38 5,8
	F.E.	4 22 41,9	— — 12,2	37 55,5
	R.A.	3 0 57,2	— — 25,1	38 8,4
	R.E.	3 6 14,1	— — 24,8	— 8,1

Tan-

Tangermünde	F.E.	4 6 55,7	2 37 28,1	+	38 11,4
Regensburg	F.E.	4 16 3,3	2 38 35,8		39 19,1
	R.A.	2 54 13,2	— — 18,9		— 2,2
	R.E.	2 59 13,2	— — 21,9		— 5,2
Rom	F.A.	1 47 9,6	2 40 4,3		40 47,6
Copenhagen	F.E.	4 33 25,4	2 39 56,0		— 39,3
	F.A.	1 21 22,1	2 40 25,6		41 8,9
	F.E.	4 3 22,0	— — 21,7		— 5,0
Klösterle	F.A.	1 33 31,6	2 42 40,9	+	43 24,2
Berlin	F.E.	4 13 44,7	2 43 26,2		44 9,5
Pilsen	F.E.	4 19 55,4	2 43 27,1		44 10,4
Dresden	F.A.	1 35 56,0	2 45 30,0		46 13,3
(math. Salon)	F.E.	4 18 47,0	— — 3,9		45 47,2
(Raschig's Wohn.)	F.E.	4 18 50,7	— — 7,6		— 50,9
Wesenstein	F.A.	1 36 28,0	2 45 53,4		46 36,7
Prenzlow	F.A.	1 33 6,0	2 46 29,2		47 12,5
	F.E.	4 14 17,0	— — 36,4		46 18,7
Kremsmünster	F.A.	1 42 52,6	2 46 37,1	+	47 20,4
Neapel	F.A.	1 58 39,0	2 46 53,4		47 36,7
	F.E.	4 43 25,0	— — 59,3		— 42,6
	R.A.	3 23 37,0	— — 49,7		— 33,0
	R.E.	3 27 20,7	2 47 1,1		— 44,4
Klagenfurt	R.E.	3 14 46,3	2 47 5,5		47 48,8
Krummau	F.E.	4 26 11,2	2 47 10,1		47 53,4
Fiume	F.E.	4 34 8,5	2 47 27,3		48 10,6
	R.A.	3 13 31,5	— — 38,0		— 21,3
	R.E.	3 18 45,5	— — 38,7		— 22,0
Ofen	F.A.	2 9 15,5	3 5 44,5	+ 1St.	6 27,8
	F.E.	4 49 28,5	3 6 5,3	—	— 48,6
Riga	F.E.	4 50 3,4	3 26 24,7	1	27 8,0
Lemberg	F.A.	2 31 15,0	3 26 33,4	1	27 16,7
Wilna	F.A.	2 27 37,6	3 31 6,0	1	31 49,3
	F.E.	4 59 59,5	— — 11,5	—	— 54,8
Moskau	F.A.	3 26 0,8	4 20 36,7	2	21 20,0

Auch die für geographische Längenbestimmung unbrauchbar erfundene Beobachtungen habe ich in diese Tafel aufgenommen, um andern Rechnern die Mühe zu ersparen. Ueber einzelne Beobachtungen habe ich noch folgendes zu bemerken. Die Zeitbestimmung, welcher sich zu versichern nicht immer vom Beobachter allein abhängt, scheint um mehrere Secunden verfehlt bei Strasburg (wie Herr Prof. *Herrenschneider* selbst

angemerkt hat), bei Frankfurt, Aachen, Augsburg, Apenrade, Cassel, Prenzlow, Tangermünde, Trient, Wesenstein: bei Frankfurt würde die Berechnung mit der Länge des Orts besser stimmen, wenn man von den Beobachtungszeiten 1 Min. abziehen wollte; vielleicht sollte auch vom Anfange des Rings in Aachen 1 Min. abgezogen werden, wodurch die Conjunction 2 St. 14′ 43″,7 sich ergeben würde. In Göttingen war der Himmel fast immer mit Gewölk umhüllt, und kein Blendglas bei der Sonne anwendbar; daher der groſse auf 8 bis 9 Sec. steigende Unterschied in der Angabe von 4 Beobachtern. In Fiume wurde vielleicht das Ende der Finsterniſs, obschon von den Hrn. *Bouvard* und *Hawliczeck* nur mit dem Unterschied einer Secunde beobachtet, bei ungünstigem Himmel wahrgenommen, da nach meinen und Hrn. *Bürgs* Rechnungen die Conjunctionszeit aus dem Ende von der aus den beiden Ringphasen um 10 Sec. und noch mehr abweicht. Auch bei Padua ist das Ende fehlerhaft; die Beobachtungen in Modena gewähren wenig Uebereinstimmung. Sehr unzuverläſsig sind die Beobachtungen in Leiden, Middelburg und Utrecht; ich nahm die im A. J. 1824. S. 114. angeführten Zeiten für mittlere, da sie, wie dort, für W. Z. genommen, noch weit weniger zustimmen würden. Auch die angeblich W. Z. der Beobachtungen zu Apenrade nahm ich für mittlere; aber auch so bleiben jene unsicher. In Amsterdam beobachteten die Hrn. *Keyzer* und *Buis* den Anfang um 0 St. 48′ 43″, das Ende um 3 St. 37′ 50″ W. Z. *Greve* hingegen den Anfang um 0 St. 49′ 47″, und das Ende um 3 St. 38′ 46″. Da mit der bekannten Länge Amsterdams nur die *Keyzer*schen Zeitmomente stimmen, so erlaubte ich mir eben deswegen, auch von *Greve's* Zeitangaben für den Ring, der, für Amsterdam nicht erwartet, von *Keyzer* unbeobachtet blieb, 1 Min. Zeit abzuziehen. Bei Greenwich folgte ich *Pond's* Angabe,

die nur einige Secunden von *Taylor's* abweicht. Bei Genève nahm ich den Anfang nach Hrn. *Pictet*, das Ende im Mittel zwischen *Pictet* und *Gautier* (S. Bibliothèque Britannique T. V. Sept. 1820.), bei Hamburg das Ende nach Hrn. *Rümker*, welches richtiger scheint, als das von Hrn. *Repsold* um 17″,2 früher beobachtete. Für den Ringanfang in Zürich nach Hrn. *Horner* habe ich, dessen schriftlicher Bemerkung zufolge, eine halbe Sec. zu der gedruckten Zeitangabe addirt. Bei Kremsmünster und Ofen folgte ich der verbesserten Lesart in der Corresp. astron. 1821, ebenso bei Madrit, für welchen Ort die Corr. astr. eine neue besser berichtigte Zeitreduction giebt: daſs für das Ende zu Madrit 3 Zeitminuten zu addiren seien, bemerkte ich, mit Hrn. *Bürg* einstimmend, schon bei dem ersten Versuche, diese Beobachtung zu berechnen. Für das Ende der Finsterniſs zu Cuxhaven glaubte ich die Lesart des A. J. 1824. S. 113. vorziehen zu müssen. Bei Pilsen und Krummau muſs in der Corr. astron. 1821 statt: Ringende, gelesen werden: Ende der Finsterniſs; auch ist der Beobachtungsort Krummau nicht, wie es dort heiſst, Krummau in Mähren (südwestl. von Brünn), sondern, wie mir erst die Rechnung gezeigt hat, Krummau in Böhmen, südlich von Budweis. Für das Ende zu Lübeck muſs im A. J. 1824. S. 114. statt: 3 St 38′ 50″ gelesen werden: 3 St. 58′ 50″, und für das Ende zu Viviers sollte es in der Corr. astr. heiſsen: 3 St. 52′ 6″,8 statt: 3 St. 56′ 6″,8. Auch muſs im A. J. 1824. S. 130, verglichen mit S. 124, bei Bogenhausen wahrscheinlich gelesen werden: Zusammenkunft um 2 St. 36′ 19″,7 statt: 2 St. 36′ 9″,1.

Der Anfang der Finsterniſs ist, wie der Anblick der Tafel lehrt, durch irrige Schätzung an vielen Orten um mehrere Secunden, sogar um 20 bis 30″, zu spät, seltener zu früh angesetzt, und die gröſsere oder geringere Uebereinstimmung der Conjunctionen aus dem

Anfang und Ende giebt beiläufig den Maſsstab für die Genauigkeit der Beobachtung des Anfangs; die in der Tafel aufgeführten Ortslängen aus dem Anfange der Finsterniſs verdienen daher nur bei wenigen Orten einige Rücksicht, und in der Regel ist für geographische Längen immer die Bestimmung aus dem Ende vorzuziehen. Noch genauer, als das Ende der Finsterniſs, läſst sich, wie erfahrene Beobachter glauben, die Bildung und die Verschwindung des Ringes beobachten, die erstere ungefähr mit derselben Genauigkeit, wie die zweite; diesen beiden Erscheinungen gebührt daher Vergleichungsweise auch in geographischer Hinsicht der Vorzug. Die Tafel zeigt übrigens, daſs die geogr. Längen aus dem Ende der Finsterniſs und aus den Ringphasen bald mehr bald weniger von einander abweichen. Astronomen, welche am 7. Sept. 1820 den Ring wirklich beobachtet haben, sind der Meinung, daſs man sich einer Beobachtung dieser Art sehr nahe bis auf eine halbe Sec. versichern könne. Um so auffallender ist die Erscheinung, daſs dennoch mehrere Beobachter an einem und eben demselben Orte, wie z. B. in Zürich, Mannheim, Bremen, um ganze, zum Theil um mehrere ganze Secunden die Bildung und Verschwindung des Ringes verschieden beobachtet haben. Herr Prof. *Nicolai* schreibt dies mit Wahrscheinlichkeit zum Theil auch der ungleichen Art, Anfang und Ende des Rings zu beobachten, zu, indem einige Beobachter vielleicht das erste Entstehen und letzte Zerreiſsen der unterbrochenen punctirten Ringlinie, andere das tropfenartige Zusammenflieſsen der Puncte und das erste Auseinanderflieſsen der Ringlinie für den Moment der Bildung und Verschwindung des Rings genommen haben mögen; der Unterschied konnte 1 bis 1½ Secunde betragen haben. (S. Astr. Jahrb. 1823. S. 236, 1824. S. 176 und 178.) Um den möglichen Fehler einer einzelnen Ringbeobachtung schätzen zu können, berechnete

ich mit meinen verbesserten Elementen die nachfolgenden Fehler in der Ringdauer bei zwölf Beobachtungen.

Mannheim	*Nicolai*	— 1″,73	Fiume	*Bouvard*	+ 0″,52
	v. Heiligenstein	— 0 ,50		*Hawliczeck*	+ 1 ,52
Darmstadt	*Eckhardt*	+ 2 ,54	Bremen	*Olbers*	— 4 ,42
	Schleiermacher	+ 2 ,29	Regensb.	*Heinrich*	+ 3 ,00
Speier	*Schwerd*	+ 2 ,55	Padua	*Santini*	— 0 ,72
Cuxhaven	*Tralles*	+ 0 ,73	Bergen	*Bohr*	+ 1 ,24

Hieraus berechnete ich nach *Gauſs*ischen Probabilitäts-Formeln den wahrscheinlichen Fehler einer einzelnen beobachteten Ringdauer ± 1″,44 mit einer Unsicherheit der Berechnung von ± 0″,20: im Mittel lieſse sich demnach für den Anfang oder für das Ende des Ringes ein möglicher Fehler von ± 0″,7 voraussetzen, der aber zugleich die oben berührte ungleiche Art zu beobachten mit einschlieſst.

Was mich schon das Resultat einiger früheren Berechnungen vermuthen, und die Berechnung der Sonnenfinsterniſs vom 18. Nov. 1816 mit Ueberzeugung wahrnehmen lieſs, daſs die Erscheinungen der Sonnenfinsternisse eine Verminderung der Tafelnhalbmesser von ☉ und ☾ fordern (A. J. 1823. S. 112), dies finde ich durch den Calcul der Finsterniſs vom 7. Sept. 1820 nun vollkommen bestätigt; auch Hr. *Bürg* hat dieselbe Erfahrung gemacht (A. J. 1824. S. 126). Ohne eine solche Verminderung würde an sehr vielen Orten weder die ☌ aus dem Anfange der Finsterniſs mit der ☌ aus dem Ende, noch die ☌ aus den Ringbeobachtungen mit der aus dem Anfang und Ende der Finst., noch die ☌ aus dem Ringanfange mit der aus dem Ringende auch nur einigermaſsen in Uebereinstimmung gebracht werden können. Eine ringförmige (oder totale) Sonnenfinsterniſs gewährt indeſs noch den besondern Vortheil, daſs man mittelst der aus den Beobachtungen abgeleiteten Correctionen für die Summe und zugleich für den Unterschied der Tafelnhalbmesser die verbesserten Halbmesser der ☉ und des ☾ selbst finden kann.

Es sey, wie oben, nach den Tafeln der Halbm. der ☉ = 955″,17 und des ☾ = 882″,90 angenommen, und die Correction der Summe = — 5″,92, der Differenz der Halbm = — 1″,55 gefunden worden, so ist der verbesserte Halbmesser der ☉ = 951″,44 u. des ☾ = 880″,72 für 2 St. 0′ m. Z. zu Paris. Dies sind eigentlich blos die optischen Halbmesser beider Gestirne, welche den Erscheinungen der ringförmigen Sonnenfinsternifs vom 7. Sept. 1820 Genüge thun. *Delambre's* und *Carlini's* Sonnentafeln geben übrigens für diesen Zeitpunct den Sonnenhalbm. 954″,81, und *Bürgs* Mondstafeln den Mondshalbm. 883″,10; um die verbesserten Halbm. zu erhalten, müfste demnach von jenem 3″,37, von diesem 2″,38 abgezogen werden. Es wäre interessant, die auf solche Art bestimmten verbesserten Halbm. mit mikrometrischen, während der Sonnenfinst. selbst angestellten Messungen vergleichen zu können. Von solchen Messungen sind mir einstweilen blos folgende auswärtige bekannt worden. Mit Berücksichtigung der Fadendicke fand Hr. *Baily* in Kentish Town den Mondshalbm. (nach horizontaler Richtung) über der Sonnenscheibe, (demnach gegen die Mitte der Finsternifs) = 14′ 45″,2: er bediente sich dabei eines Troughtonschen Mikrometers. Hr. *Dollond* mafs in Greenwich den Halbm. des ☾ über der ☉ mit einem Objectivmikrometer = 14′ 44″,14: denselben Halbm. fand ebendamals *D. Pearson* in East Sheen bei Richmond mit einem Trought. Mikrometer 14′ 44″,7 und mit einem Dollondschen 14′ 44″,6. Das Mittel dieser an Orten, die sich nahe genug liegen, angestellten Messungen ist 14′ 44″,7 = 884″,7. Der Horizontalhalbm. des ☾ unter dem Aequator war, nach meinen Berechnungen, für 2 St. Pariser M. Z. um 8″,36 kleiner, als der in jenen Gegenden gemessene; die Messungen gäben also den Aequatorialhalbm. 884″,7 — 8″,36 = 876″,34. Oben fand ich hingegen aus den Beobachtungen des Anfangs und Endes

der Finsterniſs und aus dem Ringe den Aequatorialhalbm. des ☾ = 880″,72 oder um 4″,38 gröſser, als er aus mikrometrischen Messungen folgen würde. Auch Hr. *Bürg* findet mit seinen Correctionen der Summe und Differenz der Halbm. für die Mitte der Finsterniſs den verbesserten ☾ Halbm. 880″,8 und den verbesserten ☉ Halbm. 950″,9, demnach jenen bis auf 0″,08, diesen bis auf 0″,54 mit meinen Resultaten einstimmend. Es scheint, daſs jene optische Verkleinerung der Halbm. bei Sonnenfinsternissen ein noch lange nicht genug aufgeklärter Punct ist, der weiterer Untersuchungen sehr bedürfen mag. Indeſs ist die Sache noch von einer andern Seite wichtig, und durch die nunmehr praktisch erwiesene Nothwendigkeit einer solchen Verminderung der Halbm. bestätiget sich das, was ich bereits vor mehreren Jahren aus alten Finsternissen durch Rechnung gefunden habe (Zeitschrift für Astronomie, Tübingen 1817. III. B. S. 41), und womit Hr. *Bürg* im Ganzen selbst jetzt einverstanden ist, daſs die Secularbewegung des Supplements der Mondsknoten in den *Bürg*schen Tafeln um einige Minuten zu vermindern seyn dürfte. (Vergl. A. J. 1824. S. 130 und S. 159.)

Erfindung eines Heliotrops, Beobachtungen des Kometen von 1821 und Elemente seiner Bahn, vom Hrn. Hofrath Ritter *Gauſs* in Göttingen, unterm 26. Dec. 1821 eingesandt.

Sie werden mich wegen meines so langen Stillschweigens entschuldigt halten, wenn ich Ihnen sage, daſs ich

den gröſsten Theil des Jahres von hier abwesend gewesen bin, und selbst noch im Spätherbst eine Reise nach Altona zur Empfangnahme des Ramsdenschen Zenith-Sectors gemacht habe, von wo ich erst vor kurzem hieher zurückgekommen bin.

Bei meiner Triangulation, wo ich bisher an fünf Dreieckspuncte die Winkel gemessen habe, habe ich die Dreiecke so groſs wie möglich zu machen gesucht. Ueber das neue, von mir zu diesem Behuf angewandte Hülfsmittel, den Heliotrop, und die ersten damit gemachten, ins Groſse gehenden Versuche, werden Sie die Nachricht in Nro. 126. der hiesigen gelehrten Anzeigen gelesen haben *). Seit der Zeit habe ich davon beständig Gebrauch gemacht, nicht allein als Zielpunkt beim Winkelmessen, sondern auch mit nicht weniger glücklichem Erfolg zu telegraphischen Signalisirungen. Die gewaltige Wirkung des reflectirten Sonnenlichts von einem Spiegel von 2 Zoll Breite und 1¼ Zoll Höhe, welches in Entfernungen von 5, 6, 7½, ja einmal von 9⅓ geographischen Meilen mit bloſsen Augen gesehen wurde, pflegt diejenigen, die sie zum ersten male erfahren, und nicht durch theoretische Berechnung darauf vorbereitet sind, gewöhnlich in Erstaunen zu setzen. Bei einem nur einigermaſsen günstigen Zustande der Luft giebt es jetzt für die Gröſse der Dreiecksseiten keine Grenzen mehr, als die die Krümmung der Erde setzt, zumal wenn man, wie ich es bei zwei neu angefertigten Heliotropen von ganz verschiedener Construction gethan habe, den Spiegeln noch etwas gröſsere Dimensionen giebt.

Die erwähnten Beschäftigungen haben mich bis jetzt gehindert, die Berechnung einer Ephemeride für die nächste Erscheinung der Pallas zu besorgen, und die

*) S. im letzten Abschnitt: Noch verschiedene astronomische Beobachtungen, Bemerkungen etc. B.

früheren von mir hier gemachten Beobachtungen für Ihr Jahrbuch in Ordnung zu bringen. Nur meine Beobachtungen des Kometen von diesem Jahre kann ich Ihnen jetzt hier beifügen.

1821.		M. Z. in G.			G. Aufst.			N. Abweich.		
Jan.	30.	7h	34′	42″	359°	27′	7″	16°	4′	36″
Febr.	3.	7	3	56	359	3	54	15	46	3
	7.	6	42	38	358	45	5	15	29	49
	9.	6	42	30	358	36	24	15	21	22
	10.	6	52	27	358	32	19	16	17	50
	11.	7	12	0	358	28	27	15	14	26
März	1.	7	18	7	357	13	34	14	8	37
	5.	7	5	28	356	54	11	13	43	5

Die parabolischen Elemente, welche Hr. *von Staudt* hiernach berechnet hat, sind folgende:

Sonnennähe Zeit	1821. März 21,61890 in Göttingen
— Argum. der Breite	169° 10′ 9″,3
— Log. des Abstandes	8,9645990
Länge des aufsteigenden Knoten	48 44 14 ,7 vom m. Aequin. d. 1. Fbr.
Neigung der Bahn	106 40 16 ,4

Herr *von Staudt* hat diese Elemente nicht blos mit meinen Beobachtungen, sondern auch mit allen andern damals bekannt gewordenen verglichen; die Resultate dieser Vergleichung lege ich hier für Ihr Jahrbuch von seiner eigenen Hand bei, da die Zeit zu kurz ist, sie abzuschreiben.

Differenzen in	AR.	Decl.
Paris		
Jan.	"	"
21	+ 0,2	+ 0,1
Göttingen		
Jan.		
30	— 18,8	+ 34,9
Febr.		
3	+ 3,9	— 6,0
7	— 13,1	— 36,0:
9	— 0,1	+ 14,7
10	+ 2,6	+ 7,3
11	— 1,2	— 3,5
März		
1	— 0,3	— 0,3
5	— 5,3	— 20,6
Bremen		
Jan.		
30	— 12,6	+ 12,4
30	+ 9,1	+ 34,2
Febr.		
2	+ 24,7	+ 9,7
5	— 7,3	— 42,3::
7	+ 8,8	+ 16,0:
8	+ 4,9	+ 22,4
9	+ 5,0	+ 14,1
10	— 5,8	+ 20,2
11	+ 4,4	+ 3,2
12	— 9,5	+ 0,4
13	+ 0,6	— 24,6
14	— 2,8	— 19,6
19	+ 10,2	— 3,4
März		
1	+ 8,5	— 9,4
5	— 0,6	— 7,6
6	+ 8,6	— 0,2

Differenzen in	AR.	Decl.
Mannheim		
Fbr.	"	"
6	— 0,2	+ 28,9:
7	+ 2,2	+ 1,3
8	+ 9,6	— 1,1
9	— 6,2	+ 5,7
10	+ 5,9	+ 7,3
11	+ 12,0	+ 17,4
12	+ 8,6	+ 6,3
13	+ 8,6	+ 4,2
14	+ 9,2	+ 12,7
15	+ 9,4	— 3,7
27	+ 3,7	— 18,2
Königsberg		
Febr.		
9	— 1,2	+ 0,5
10	— 5,4	+ 2,9
11	+ 1,2	— 7,6
12	+ 1,9	— 1,1
14	+ 14,3	— 6,3
15	+ 11,7	— 20,8
19	— 9,5	+ 20,7
25	+ 35,3	+ 35,9
27	+ 5,1	— 10,6
März		
4	+ 15,6	— 12,4
5	— 11,4	+ 4,3
6	+ 7,8	— 17,2
Hamburg		
Febr.		
7	— 3,2	— 29,2
8	+ 4,5	+ 28,9
9	— 6,5	+ 9,9
10	+ 4,5	......
12	— 7,0	......
Dorpat		
Febr.		
14	— 3,6	+ 83,0::

Differenzen in	AR.	Decl.
Seeberg		
Fbr.	"	"
3	+ 30,2	+ 103,4::
5	— 8,6	— 41,5
7	+ 14,3	— 95,1::
8	+ 25,1	+ 40,3::
9	+ 9,8	— 20,6
10	— 4,9	— 19,0
11	+ 0,1	— 15,1
12	+ 10,2	— 20,0
14	+ 5,3	— 39,7
Wien		
Febr.		
20	— 78,8	— 28,1
Mailand		
Jan.		
31	— 37,7	+ 4,5
Febr.		
1	— 22,9	— 4,4
2	— 0,2	— 3,1
3	— 29,4	— 0,2
7	— 31,5	— 10,5
8	— 19,8	— 2,3
Padua		
Febr.		
16	— 50,5	— 56,1
16	— 30,8	— 60,2
17	— 69,4	— 15,5
17	— 44,0	— 45,9
18	— 61,5	— 1,3
18	— 34,6	— 30,1
Florenz		
Febr.		
16	— 14,8	— 24,9
17	— 7,0	— 12,9
21	+ 5,9	— 47,6
22	— 19,1	— 34,8
23	— 8,6	— 47,5
25	— 26,3	— 265,0
27	+ 16,0	— 603,2

Ueber das Mittagsfernrohr auf der Sternwarte zu Mitau; Resultate der Aberrationstheorie der Fixsterne, Planeten und Kometen, und über correspondirende Sonnenhöhen, vom Hrn. Prof. Doct. *G. Paucker* in Mitau.

Unterm 22. Jan. 1822. eingesandt.

Seit dem October vorigen Jahres wohne ich ganz nahe bei dem Observatorio des hiesigen Gymnasii ill., und kann daher häufiger und bequemer beobachten. Seitdem habe ich unser recht gutes Mittagsfernrohr in eine regelmäſsige Thätigkeit gesetzt. Es ist von der Gröſse desjenigen, dessen sich Hr. Prof. *Bessel* früher auf der Königsberger Sternwarte bediente, und von Dollond. Indeſs da die Vorrichtung an demselben in mehrerer Hinsicht mangelhaft ist, so hat Hr. Professor *Struve*, in Dorpat, der sich so lebhaft für die Beförderung der Astronomie interessirt, die Güte gehabt, zu übernehmen, daſs unter seinen Augen mehrere wichtige Verbesserungen daran vorgenommen werden. Namentlich soll es mit einem guten Niveau und einem Apparat zur Aequilibrirung versehen werden, neue Zapfenlager erhalten, die Axe soll durchbohrt werden, um die Fäden durch einen Spiegel im Innern zu beleuchten u. s. w. In diesen Tagen wird es abgesandt. In dem gegenwärtigen Zustande habe ich in den letzten 10 Wochen

des Jahres 300 Beobachtungen an demselben angestellt. Da das Observatorium im südlichen Erker des Gymnasiengebäudes angebracht ist, so kann ich im nördlichen Meridian nur noch die untere Culmination von Polaris] beobachten, der übrige Theil ist durch das Gebäude verdeckt. Doch hoffe ich durch die eifrige Verwendung des Herrn Prof. *Struve* bei der Universität, den Bau einer neuen Sternwarte zu ebener Erde unweit des Gymnasii mit zwei ganz freien Meridiandurchschnitten zu erhalten, und vielleicht auch einen neuen Meridiankreis, da der hier befindliche *Sisson*sche Quadrant von 3 Fuſs nur auf 30 Sec. getheilt ist, also dem gegenwärtigen Zustande der Declinationsbeobachtungen nicht mehr entspricht. Wenn diese meine Wunsche erfüllt werden, so hoffe ich Ihnen brauchbare Beobachtungen übersenden zu können. Denn es ist in der That kaum der Mühe werth, mit Instrumenten von untergeordneter Qualität sorgfältige Beobachtungen anzustellen. Zur Reduction der Beobachtungen am Mittagsfernrohr habe ich die bekannte Formel $t = u\,(1 + x) + r + m + n \operatorname{tg} d + c \sec d$ gebraucht, wo u die Uhrzeit des Sterndurchgangs durch den Meridianfaden, r die Sternzeit in dem Augenblick wo die Uhr $0^h\ 0'$ zeigt, $86400 . x$ die Retardation der Uhr in 24 St. Sternzeit, m die Abweichung vom Meridian und c die Collimation, beide östlich bei dem in den südlichen Horizont gelegten Meridianfaden, und n den kürzesten östlichen Abstand des Meridianfadens vom Pol, alle drei in Sternzeit, endlich t die Rectascension und d die nördliche Declination des durchgehenden Sterns. Zur Bestimmung der Abstände der Fäden vom Meridianfaden wählte ich nur diejenigen Beobachtungen, welche höchstens $\frac{1}{4}$ Secunde absoluter Abweichung vom Mittel geben, und erhielt auf solche Weise folgende Abstände in Zeit der *Shelton*schen Pendeluhr, deren Gang ich als sehr regelmäſsig erkannte.

Abstand des 1. Fadens aus	83 Beob.	54″,91819	Aus 173 im Monat October angestellten Beobacht.
— — — 2. — —	92 —	28 ,67206	
— — — 4. — —	106 —	28 ,40292	
— — — 5. — —	94 —	55 ,18425	

Die Gröſse x erhielt ich aus den Beobachtungen zweier auf einander folgender Tage. Ich wählte die in den *Bradley - Bessel*schen Fundamentis catalogisirten Sterne, welche ich nach den daselbst p. 136 gegebenen Regeln auf den Beobachtungstag reducirte und durch Aberr. und Nut. die scheinb. Rectasc. t erhielt. Es war demnach für jeden Stern $t - u\,(1 + x) = w$ eine gegebene Gröſse. Um nun die drei Verbesserungen $r + m$, n, c, aus den Beobachtungen eines Abends zu bestimmen, gab die Methode der kleinsten Quadrate, wenn die Anzahl der Beobachtungen $= a$, und $\int$ die Summen-Zeichen gleichartiger Gröſsen

$$1)\ \int w = a\,(r + m) + n \int \overline{\operatorname{tg} d} + c \int \overline{\sec d},$$
$$2)\ \int \overline{w \operatorname{tg} d} = (r + m) \int \overline{\operatorname{tg} d} + n \int \overline{\operatorname{tg}^2 d} + c \int \overline{\operatorname{tg} d \sec d}$$
$$3)\ \int \overline{w \sec d} = (r + m) \int \overline{\sec d} + n . \int \overline{\operatorname{tg} d \sec d} + c . \int \overline{\sec^2 d}.$$

welche Gleichungen durch Elimination $(r + m)$, n, c, geben.

Als aber das Instrument so weit berichtigt war, daſs u und c nur noch Bruchtheile einer Zeitsecunde betrugen, so bemerkte ich bald, daſs dieses Verfahren keine Genauigkeit mehr gewährte, indem eine geringe Veränderung der Werthe von n und c eine beträchtliche Aenderung bei $r + m$ hervorbrachte. Ich bestimmte also nun die Collimation c durch das Umlegen, indem ich Zenithalsterne am 1sten und 2ten Faden beobachtete, sodann das Instrument umlegte, und denselben Stern wiederum am 2ten und 1sten Faden vorbeigehen lieſs. Das Mittel aus den auf den Meridianfaden reducirten Antritten gab den von der Collimation befreiten Durchgang u. Allerdings war dieſs Verfahren sehr müh-

sam bei einem Instrumente wie das hiesige, welches keine Vorrichtung hatte, um in umgelegter Lage auf demselben Stern fixirt zu werden. Indeſs ist diese unmittelbare Bestimmung von c zu wichtig, weil davon der Polarabstand n direct abhängt. Ich bestimmte nun n aus dem Polarstern auf folgende Weise. Es sei t dessen scheinb. Rect., v die 24stündige Zunahme derselben, $k = \frac{1}{15}.0'',31286.\cos\phi$ der Coefficient der täglichen Aberration, so ist

oberer Durchgang 1) $t + k.\sec d = u\,(1+x) + r + m + n \operatorname{tg} d + c.\sec d$

nächster unterer 2) $12^h + t - k.\sec d + \frac{1}{2}v = u'\,(1+x) + r + m - n \operatorname{tg} d - c.\sec d$

nächster oberer 3) $24^h + t + k.\sec d + v = (24^h + u'')(1+x) + r + m + n.\operatorname{tg} d + c.\sec d.$

Man erhält aus 1) u. 2) I) $n = -\frac{1}{2}(12^h + u - u')\cot d + (6^h x - \frac{1}{4}v)\cot d + \frac{k-c}{\sin d}.$

Man erhält aus 2) u. 3) II) $n = -\frac{1}{2}(12^h + u'' - u')\cot d - (6^h x - \frac{1}{4}v)\cot d + \frac{k-c}{\sin d}.$

Aus 3 Durchgängen also III) $n = -\frac{1}{2}\left(12^h + \frac{u+u''}{2} - u'\right)\cot d + \frac{k-c}{\sin d}.$

Beim Polarstern, wo sehr nahe d = 90° oder sin d = 1, kann man ohne erheblichen Fehler setzen

$$n = -\frac{1}{2}\left(12^h + \frac{u+u''}{2} - u'\right)\cot d + k - c.$$

Hier sind die 6stündige Retardation der Uhr $6^h.x$ und die 6stündige Zunahme der scheinbaren Rectascension $\frac{1}{4}v$ durch drei auf einander folgende Durchgänge eliminirt. Dagegen äuſsern aber der Aberrationscoefficient und die Collimation ihren vollen Einfluſs auf den Polarabstand n. Noch bemerke ich, daſs bei Anwendung zweier Circumpolarsterne zur Bestimmung von n,

der Vortheil nicht in dem fast gleichzeitigen Durchgange derselben durch einerlei oder entgegengesetzte Meridianhälften zu liegen scheint, sondern nur in dem Umstande, daſs aus zwei Gleichungen von der Form

$$n = -\tfrac{1}{2}(12^h + u - u')\cot d + (6^h x - \tfrac{1}{4}v)\cot d + \frac{k-c}{\sin d}$$

$$n = -\tfrac{1}{2}(12^h + U - U')\cot D + (6^h x - \tfrac{1}{4}V)\cot D + \frac{k-c}{\sin D}$$

entweder der Coefficient $k-c$ oder die Retardation der Uhr $6^h x$ eliminirt wird, welches immer Statt findet, die Circumpolarsterne mögen nun die genannte Lage haben, oder nicht.

* * *

Bei dieser Gelegenheit habe ich mich noch mit der Aberration beschäftigt, und obgleich die Astronomen so viel über diesen Gegenstand bekannt gemacht haben, so scheint mir insbesondere die Aberration der Planeten, hinsichtlich ihrer Berechnung, noch nicht auf den höchsten Grad der Geschmeidigkeit in den Abhandlungen, welche ich darüber von *Dühamel*, *Delambre*, *Biot* gelesen habe, gebracht worden zu seyn. Ich habe einen kleinen Aufsatz darüber abgefaſst, in welchem ich, mit Vermeidung aller Analysis und Differentialrechnung, auf dem Wege einer einfachen Geometrie die vollständige Theorie für Planeten und Kometen entwickelt habe. Die Einfachheit der Construction beruht darauf, daſs (ich weiſs nicht, ob diese Bemerkung früher gemacht worden) der geometrische Ort der Geschwindigkeiten, der in Elipsen, Parabeln oder Hyperbeln um die Sonne laufenden Weltkörper immer ein Kreis ist, in welchem sich der Weltkörper excentrisch befindet, bei der Ellipse innerhalb, bei der Parabel im Umfange des Kreises, bei der Hyperbel auſserhalb desselben. Ich habe die Aberrationsconstante $= 20'',255$ mit Hrn. Prof. *Bessel* (Zeitschr. f. Astr. Bd. 6. S. 223) angenommen, muſs indeſs gestehen, daſs mir

hierbei noch eine kleine Ungewifsheit obzuwalten scheint, die freilich nicht von Belang ist. Hr. Prof. *Bessel* sagt nemlich a. a. O., dafs diese Gröfse mit der *Delambre*schen Bestimmung der Lichtgeschwindigkeit harmonire. Wenn aber e = Excentricität der Erdbahn = 0,0168444 Anf. 1822 (*Laplace* Expos. d. syst. d. m. Ed. 4. p. 123), so ist $20'',255 \sqrt{1-e^2} = 20'',25212$, und wenn das Sideraljahr = 365,2563835, so ist $\frac{1}{15} \cdot 20'',25212 \cdot 365,2563835 = 493'',1476$ und nicht $493'',2$, welche letztere Zahl indefs *Delambre* (Astron. T. III. p. 106) als die aus 1000 Verfinsterungen des ersten Jupiterstrabanten hergeleitete Zeit der Lichtbewegung durch den mittlern Erdbahnhalbmesser angiebt.

Resultate der Aberrationstheorie der Fixsterne, Planeten und Kometen.

$S = 493'',1476$ Anzahl mittlerer Zeitsecunden der Lichtbewegung durch den mittlern Erdbahnhalbmesser.

$T = 365,2563835$ Sternjahr in mittlern Sonnentagen.

$C = 20'',25212$ allgemeine Aberrationsconstante.

$15S = C.T$ strenge Gleichung zwischen S und C.

e, a, Excentricität und mittlerer Halbmesser der Erdbahn. Anf. 1822 $e = 0,0168444$.

$\frac{C}{\sqrt{1-e^2}} = 20'',255$ specielle Aberrationsconstante f. Fixsterne.

E, A, P, D, Excentricität, halbe grofse Axe, halber Parameter, Periheldistanz, einer Planeten- oder Kometenbahn.

$A(1-E^2) = P = D(1+E)$ Gleichung zwischen diesen Gröfsen.

m, μ, Massen des Planeten und der Erde, im Verhältnifs der Sonnenmasse.

$$q = \sqrt{\frac{a}{A(1-E^2)}} \cdot \sqrt{\frac{1+m}{1+\mu}} = \sqrt{\frac{a}{D(1+E)}} \cdot \sqrt{\frac{1+m}{1+\mu}}$$

Aber-

Aberrationscoëfficient für Planeten und Kometen. Bei der Parabel setzt man 2 D für D $(1+E)$.

$C \cdot q = 20'',25212 \cdot q$ specielle Aberrationsconstante für Planeten und Kometen.

$p = 8'',7$ mittlere Sonnenparallaxe.

ϕ, t, Polhöhe des Orts, Stundenwinkel des Sterns von Süden nach Westen.

$k = \frac{C \cdot p \cdot \pi \cdot (T+1)}{648000} \cdot \cos\varphi = 0'',31286 \cdot \cos\varphi$ Constante der täglichen Aberration.

R, R' mittlere und scheinbare geocentrische Rectascension } der Fixsterne, Planeten oder Kometen.
d, d' mittlere und scheinbare geocentrische nördliche Declination } der Fixsterne, Planeten oder Kometen.

ε = Schiefe der Ecliptik.

$\odot$, $\odot'$ wahre und verbesserte Sonnenlänge, durch die Gleichung $\mathrm{tg}\,\odot' = \mathrm{tg}\,\odot \cdot \sec E$.

L, L' wahre und verbesserte Länge des Sonnenperihels, durch die Gleichung $\mathrm{tg}\,L' = \mathrm{tg}\,L \cdot \sec. E$.

$r = 20'',255 \cdot \frac{\sin\odot}{\sin\odot'} = 20'',255 \cdot \cos\varepsilon \cdot \frac{\cos\odot}{\cos\odot'}$

$\varrho = 20'',255 \cdot \frac{\sin L}{\sin L'} = 20'',255 \cdot \cos\varepsilon \cdot \frac{\cos L}{\cos L'}$

$n = 20'',255 \cdot \sin\varepsilon$

} reducirte Aberrations-Coefficienten für Fixsterne.

ω = Neigung der Planeten- oder Kometenbahn gegen den Aequator.

☊ = Rectascension des aufsteigenden Knoten der Planeten- oder Kometenbahn auf dem Aequator.

Π, Λ, Abstände des Planeten oder Kometen selbst, und seines Perihels, von jenem Knoten, in den Bahnebenen und nach der Richtung der Zeichen genommen.

Π', Λ', verbesserte Abstände durch die Gleichungen $\mathrm{tg}\,\Pi' = \mathrm{tg}\,\Pi \cdot \sec\omega$, $\mathrm{tg}\,\Lambda' = \mathrm{tg}\,\Lambda \cdot \sec\omega$.

R — ☊ = $\mathfrak{R}$ Abstand der geocentrischen Projection des

Planeten oder Kometen auf den Aequator, von seinem Knoten und nach der Richtung der Zeichen genommen.

$$\left.\begin{aligned} \iota &= C.q.\frac{\sin \Pi}{\sin \Pi'} = C.q.\cos\omega.\frac{\cos\Pi}{\cos\Pi'} \\ \sigma &= C.q.\frac{\sin \Lambda}{\sin \Lambda'} = C.q.\cos\omega.\frac{\cos\Lambda}{\cos\Lambda'} \\ \nu &= C.q.\sin\omega \end{aligned}\right\} \text{reducirte Aberrations-Coefficienten für Planeten und Kometen.}$$

Alsdann ist die ganze Aberrationstheorie in folgenden Gröſsen enthalten, wenn man setzt:

$$\begin{aligned} f &= -r.\cos(\odot' - R) - e.\varrho.\cos(L' - R) && \text{für Fixsterne.} \\ &\quad -\iota.\cos(\Pi' - \mathfrak{R}) - E.\sigma.\cos(\Lambda' - \mathfrak{R}) && \text{f. Planet. u. Komet.} \\ &\quad + k.\cos t && \text{f. tägliche AR.} \\ g &= -r.\sin(\odot' - R) - e.\varrho.\sin(L' - R) && \text{f. Fixsterne.} \\ &\quad -\iota.\sin(\Pi' - \mathfrak{R}) - E.\sigma.\sin(\Lambda' - \mathfrak{R}) && \text{f. Planet. u. Komet.} \\ &\quad + k.\sin t && \text{f. tägliche AR.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \eta &= -\tfrac{1}{2}n.\cos(\odot + d) \quad -\tfrac{1}{2}\nu.\cos(\Pi + d) \qquad h = g.\sin d = \eta \\ &\quad -\tfrac{1}{2}n.\cos(\odot - d) \quad -\tfrac{1}{2}\nu.\cos(\Pi - d) \\ &\quad -\tfrac{1}{2}n.e.\cos(L + d) \quad -\tfrac{1}{2}\nu.E.\cos(\Lambda + d) \\ &\quad -\tfrac{1}{2}n.e.\cos(L - d) \quad -\tfrac{1}{2}\nu.E.\cos(\Lambda - d) \\ &\qquad \text{für Fixsterne} \qquad\qquad \text{f. Plan. u. Kom.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \zeta &= +\tfrac{1}{2}n.\cos(\odot + 90^\circ - d) \quad +\tfrac{1}{2}\nu.\cos(\Pi + 90^\circ - d) \\ &\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad l = g.\cos d + \zeta. \\ &\quad +\tfrac{1}{2}n.\cos(\odot - 90^\circ + d) \quad +\tfrac{1}{2}\nu.\cos(\Pi - 90^\circ + d) \\ &\quad +\tfrac{1}{2}n.e.\cos(L + 90^\circ - d) \quad +\tfrac{1}{2}\nu.E.\cos(\Lambda + 90^\circ - d) \\ &\quad +\tfrac{1}{2}n.e.\cos(L - 90^\circ + d) \quad +\tfrac{1}{2}\nu.E.\cos(\Lambda - 90^\circ + d) \\ &\qquad \text{für Fixsterne} \qquad\qquad \text{für Plan. u. Kom.} \end{aligned}$$

Man hat nun in erster Annäherung mit ausreichender Genauigkeit:

$$R' = R + f\,.\,\sec d \qquad d' = d + h.$$

Will man, vorzüglich bei dem Pol nahen Sternen, sehr genau rechnen, so ist:

$$\begin{aligned} R' &= R + f\,.\,\sec d + \sin 1''\,.\,f\,.\,g\,.\,\sec^2 d \quad \text{und} \\ d' &= d + h + \sin 1''\,.\,h\,.\,l - \tfrac{1}{4}\sin 1''\,.\,f^2\,.\,\sin 2d. \end{aligned}$$

In aller Strenge aber ist:

$$tg(R'-R)=\frac{\sin 1''.f}{\cos d-\sin 1''.g},\ tg y=\frac{\sin 1''.h}{1-\sin 1''.l},\ tg\ d'$$
$$=tg(d+y).\cos(R'-R).$$

Aus dem obigen ergiebt sich, daſs für gewöhnlichen Gebrauch die mit sehr kleinen Excentricitäten multiplicirten Glieder weggelassen werden können. Alsdann ist für Fixsterne:

$$R'=R-r.\cos(\odot'-R).\sec d+k.\cos t.\sec d.$$
$$d'=d-r.\sin(\odot'-R).\sin d-\tfrac{1}{2}n.\cos(\odot+d)$$
$$-\tfrac{1}{2}n.\cos(\odot-d)+k.\sin t.\sin d.$$

Für Planeten fügt man noch hinzu, indem man

$$q=\sqrt{\frac{a}{A}}.\frac{1}{\sqrt{1-E^2}}=\sqrt{\frac{a}{D(1+E)}}\ \text{setzt:}$$

Zur Rectascension $-s.\cos(\Pi'-\mathfrak{R}).\sec d.$

Zur Declination $-s.\sin(\Pi'-\mathfrak{R}).\sin d\ \tfrac{1}{2}\nu.\cos(\Pi+d)-\tfrac{1}{2}\nu.\cos(\Pi-d).$

Für Kometen fügt man noch hinzu, wobei

$q=\sqrt{\frac{a}{2D}}$ genommen werden muſs, indem $E=1$:

Zur Rectascension $-\sigma.\cos(\Lambda'-\mathfrak{R}).\sec d.$

Zur Declination $-\sigma.\sin(\Lambda'-\mathfrak{R}).\sin d-\tfrac{1}{2}\nu.\cos(\Lambda+d)-\tfrac{1}{2}\nu.\cos(\Lambda-d).$

Diese Formeln lassen sich unmittelbar auf die Länge und Breite anwenden. Alsdann sind R und d die geocentrische Länge und Breite des Sterns, $\iota=0$, also $\odot'=\odot$, $L'=L$, $n=0$, $r=\varrho=20'',255$, und für Planeten oder Kometen beziehen sich die Gröſsen ω, Ω, Π, Λ, $\mathfrak{R}$, eben so auf die Ecliptik, wie dort auf den Aequator.

Man hat also zur Berechnung der Aberration der Fixsterne und Planeten nur Tafeln von zwiefacher Form nöthig. Die Tafel der ersten Form giebt für das Argument W von Grad zu Grad in der einen Kolumne die Gröſse x aus der Gleichung $tg\ W'=tg(W+x)=$

tg W . sec α, in der andern Kolumne den Logarithmus von $r = 20'',255 \cdot q \cdot \frac{\sin W}{\sin W'}$. Die Tafel der andern Form giebt für das Argument W die Gröfse $- \frac{1}{2} \cdot 20'',255 \cdot q \cdot \sin \alpha \cdot \cos W$.

Für Fixsterne, wo $\alpha = \varepsilon$ Schiefe der Ecliptik ist, und $q = 1$, hat Herr Prof. Ritter *Gaufs* in der Mon. Corresp. Bd. 17. S. 313. 314. bereits diese beiden Tafeln geliefert, und es ist zu bemerken, dafs man aus eben diesen Tafeln auch diejenigen Aberrationsglieder, welche von der Excentricität der Erdbahn abhängen, durch Multiplication mit $e = 0,0168$ entnehmen kann, falls man eine solche Genauigkeit bezweckt. — Für jeden Planeten insbesondere aber entbehrt man, soviel ich weifs, dergleichen Tafeln noch. Hier ist $\alpha = \omega$ Neigung der Planetenbahn gegen den Aequator und
$$q = \sqrt{\frac{a\,(1 - e^2)}{A\,(1 - E^2)}}.$$

* * *

Noch eine Bemerkung über correspondirende Sonnenhöhen, die mir für die Ausübung von Nutzen scheint. Es geschieht sehr oft, dafs Nachmittags in dem Augenblick der correspondirenden Beobachtung die Sonne durch ein Gewölk verdeckt wird, aber bald darauf wieder heiter erscheint. Wenn nun auch das Instrument die absolute Höhe nicht ganz genau angiebt, so wird es doch die Höhendifferenz nahezu richtig zeigen. Man nehme daher die Zeit zu der um etwas verschiedenen Höhe. Aus der Höhendifferenz läfst sich die halbe Veränderung des Stundenwinkels bestimmen, und an das Mittel aus den beiden Beobachtungszeiten anbringen. Es ist nemlich allgemein $\sin h = \sin \varphi$ $\sin d + \cos \varphi \cos d \cdot \cos t$. Wenn man differentiirt, so ist $\cos h \cdot dd = \sin \varphi \cos d \cdot dh - \cos \varphi \sin d \cdot \cos t \cdot dd - \cos \varphi \cos d \sin t \cdot dt$, also $dt = dd \cdot \frac{\mathrm{tg}\, \varphi}{\sin t}$

$-dd \cdot \frac{\text{tg d}}{\text{tg } t} - dh \cdot \frac{\cos h}{\cos\varphi \cos d \sin t}$. Wenn also d die nördliche ⊙Declination im Mittag, φ die Polhöhe des Orts, t der Stundenwinkel der Sonne, (welchen man erhält, wenn man das Mittel aus den Vormittagszeiten von dem Mittel aus den Nachmittagszeiten abzieht, diesen Unterschied halbirt und in Grade verwandelt), Δ die 24stündige Zunahme der nördl. ⊙Declination, dh der Ueberschuſs des Mittels der Nachmittagshöhen über das Mittel der Vormittagshöhen, so ist die Mittagsverbesserung in ⊙Zeit $= -\frac{\Delta}{15} \cdot \frac{t}{360^\circ} \cdot \frac{\text{tg } \varphi}{\sin t} + \frac{\Delta}{15} \cdot \frac{t}{360^\circ} \cdot \frac{\text{tg d}}{\text{tg } t}$
$+ \frac{dh}{30} \cdot \frac{\cos h}{\cos\varphi \cos d \sin t}$.

Beispiel 1821. Oct. 11. $\varphi = 56^\circ 39'$.

Quadrant.	Vormittags.	Quadrant.	Nachmittags.
18° 37',5	9h 5' 54"	18° 36'	14h 26' 41"
45	7 15 ,5	44	25 15 ,2
52 ,5	8 37 ,5	50	24 9 ,5
19 7 ,5	11 24	19 5	21 24 ,5
15	12 49	12	20 6
18° 55' 30" *H*	9h 9' 12",00 *T*	18° 53' 24" *H'*	14h 23' 31",24 *T'*

$d = -6^\circ 59', S$ $\qquad \frac{\frac{1}{15} t}{720 . \sin t} = A.$

$2\Delta = -2722$

9. 9. 12,00 $\qquad \frac{\frac{1}{15} t}{720 . \text{tg } t} = B.$

14. 23. 31,24

11. 46. 21,62 unv. Mitt. $= \frac{T' + T}{2}$

2. 37. 9,62 $= \frac{1}{15} t = \frac{T' - T}{2}$

18° 55. 30 $= H$

18 53. 24 $= H'$

18. 54. 27 $= h = \frac{H' + H}{2}$

$-$ 2' 6" $= dh = H' - H.$

A	7,7592	*B*	7,6482	$\frac{1}{30}$ *dh*	0,6232
2 Δ	3,4349	2 Δ	3,4349	cos *h*	9,9759
tg φ	0,1817	tg d	9,0886	sec φ	0,2598
+	1,3758	+	0,1717	sec d	0,0032
				cosec. *t*	0,1983
				—	1,0604

11. 46. 21,62 unv. Mitt.
\+ 23,76 I.
\+ 1,48 II.
— 11,49 III.

11. 46. 35,37 wahrer Mittag.

Bemerkungen, besonders in Rücksicht der berechneten Beobachtungen der Sonnenfinsternifs vom 7ten Septbr. 1820. vom K. K. Astronom und Rath Hrn. Ritter *Bürg* in Wien.

Unterm 29. Jan. 1822. eingesandt.

Ich bin Ew. dafür verpflichtet, dafs Sie meinen Aufsatz in das letzte Jahrbuch aufgenommen haben; mit den von Ihnen gemachten Abkürzungen bin ich vollkommen einverstanden, da nichts wesentliches weggeblieben ist. Hätte ich vorausgesehen, dafs Ihnen über denselben Gegenstand so vielerlei zukommen würde, so hätte ich meine Untersuchungen darüber entweder ganz zurückbehalten, oder denselben eine andere Form gegeben. Ich finde daher auch keinen weiteren Zweck Ihnen die Resultate mitzutheilen, welche ich aus den in Strafsburg, Cuxhaven, Bergen, Rom, Cork, Bushey Heat, Viviers, Nimes und Kopenhagen angestellten, und

von mir später berechneten Beobachtungen erhalten habe *).

Es hat mich überrascht, daſs die aus *de Lambre's* Tafeln berechneten Sonnenlängen nach den im Jahrb. 1824. von H. P. *Walbeck* mitgetheilten *Bessel*schen Beobachtungen zur Zeit der Sonnenfinsterniſs 1820 um 8″,9 zu klein gefunden wurden; der Fehler meiner älteren Mondstafeln beträgt daher nicht mehr, als 10″,9, welche Abweichung bei so vielen Gleichungen eben nicht auffallend ist. Wenn man aber bedenkt, wie einfach die Theorie der Erdbahn verglichen mit jener anderer Bahnen erscheint; wie zahlreich, sorgfältig, und selbstständig *de Lambre's* Untersuchungen darüber sind; daſs ferner *Carlini*, und, wenn ich nicht irre, auch *Burkhardt* bei weiteren eigenen Nachforschungen keine erheblichen Verbesserungen gefunden haben, so sollte man die Möglichkeit eines so groſsen Fehlers kaum vermuthen. Es scheint freilich immer gewisser zu werden, daſs die von *Bessel* bestimmten Ascensionen genauer sind, als jene aus *Maskelyne's*, und *Piazzi's* Beobachtungen gefolgerten, und diese groſse Abweichung würde sich daraus zum Theile ganz befriedigend erklären, so wie durch eine angemessene Aenderung der mittleren Bewegung vermindern lassen. Wie ungewiſs müssen aber jetzt mehrere Resultate erscheinen, welche sich auf Sonnenlängen gründen, die aus den Tafeln entlehnt sind? Welchen Einfluſs würden z. B. um mehrere Secunden fehlerhafte Sonnenlängen auf die Bestimmung der Knotenlänge und der Neigung der Bahn des im verflossenen Jahre sichtbar gewesenen Kometen haben?

Es war mir sehr erwünscht im Jahrb. für 1824 zu sehen, daſs *Rümker* aus den Beobachtungen der Son-

*) Ich habe doch dem Hrn. Prof. Ritter *Bürg* um Mittheilung dieser Resultate ersucht, dafern solche tabellarisch ins Kurze zusammen gezogen werden können. *Bode.*

nenfinsternifs 1820 für die Halbm. der ☉ und des ☾ ganz dieselben Werthe, wie ich, gefunden hat. Es liegt aufser meinem Zwecke die Unterschiede, welche sich in einigen Conjunctionszeiten zeigen, näher zu betrachten; ich bemerke daher nur, dafs jene Beobachtungen, welche ich zur Bestimmung der Fehler in den Rechnungselementen verwendet habe, durchaus zweimal berechnet sind, zuerst durch die Formeln von *Olbers*, und dann mit Beiziehung des Nonagesimus. Was aber die Verbesserungen der Halbm. betrifft, so findet *Rümker* für jenen der ☉ — 3″,6, für jenen des ☾ aber keine; ich habe für die Verb. des Halbm. der ☉ 3″,9, des ☾ wie er durch meine Tafeln gegeben war, — 2″,3 gefunden. Aus den von *Rümker* im Jahrb. 1823 angegebenen vergröfserten Halbm. des ☾ für Göttingen, Bremen und Hamburg verglichen mit diesen Werthen in meinen Rechnungen folgt aber, dafs er den Halbm. des ☾ ursprünglich um 2″,2 kleiner, als ich angenommen hat, und mithin fallen beide Bestimmungen zusammen. *Wurm* ist im Jahrb. 1823. in Bezug auf die Verbesserung der Halbm. bei Sonnenfinsternissen auf ähnliche Schlüsse gekommen, und frühere Untersuchungen anderer haben mehr oder weniger dasselbe Resultat gegeben. Es wird sich daher an der in diesen Fällen nöthigen Verminderung kaum mehr zweifeln lassen; eine weitere Frage ist aber, ob bei Reduction der beobachteten Ascensionen und Declinationen des ☾ ebenfalls der Halbm. zu vermindern sey? sie ist für mich von so hoher Wichtigkeit, dafs ich die Meinung anderer Astronomen darüber zu vernehmen wünschte. Was mich bisher zweifelhaft machte, habe ich im Jahrb. 1824 gesagt. Seitdem habe ich wohl eines und das andere versucht um eine Entscheidung der Frage herbeizuführen, es ist mir aber nicht gelungen Gewifsheit zu erhalten. In Greenwich sind bisweilen zur Zeit des Vollmondes beide Ränder am Mittagsfernrohre, oder in Be-

zug auf die Entfernung vom Scheitel am Quadranten beobachtet worden; daraus folgte aber in mehreren Fällen sogar ein gröſserer Durchmesser, als jener, welcher durch meine Tafeln gegeben war; eben so habe ich nicht unterlassen darauf aufmerksam zu seyn, ob sich der Breitenfehler änderte, wenn in zwei auf einander folgenden Tagen bei Beobachtung der Entfernungen vom Scheitel die Ränder gewechselt worden waren; auch daraus ergaben sich keine überwiegenden Anzeigen für eine Verminderung des Halbm.; ich gestehe indessen gern, daſs diese Versuche nicht entscheidend genug sind. Um das für oder wider zu erörtern, ist indessen noch ein Mittel übrig, von dem ich mehr Zuverläſsigkeit erwarte; demungeachtet wünschte ich, daſs es geübten, und mit dazu geeigneten Instrumenten versehenen Beobachtern gefallen möchte, die Frage durch directe Messungen zu entscheiden. Nach meinem Dafürhalten würde dieses am füglichsten mit Meridiankreisen geschehen, deren Einrichtung den Einfluſs der Fadendicke auf die Messungen zu vermeiden gestattet. Sollte ich nach Anwendung des vorher erwähnten Mittels finden, daſs der Halbm. des ☾, welchen ich bisher gebraucht habe, zu groſs ist, so werde ich nicht den mindesten Anstand nehmen, dieses öffentlich zu sagen; ich habe nie eine früher gefaſste Meinung aus Rechthaberei zu vertheidigen gesucht, und werde dieses eben so wenig künftig thun. So bekannte ich auch bei Bestimmung der Bewegung des ☊ schon anfänglich, daſs ich dieselbe keineswegs für ganz zuverläſsig ausgebe, und sobald ich mich von der nöthigen Verminderung der Halbm. bei Berechnung der beobachteten Sonnenfinsternisse völlig überzeugt hatte, gestand ich unbedenklich, daſs ich wahrscheinlich durch Nichtbeachtung dieser Verminderung in Irrthum gerathen seyn dürfte.

Wenn nicht besondere Hindernisse eintreten, so

hoffe ich in einigen Wochen die neue Vergleichung aller in Greenwich von 1765 bis 1793 incl. angestellten Mondsbeobachtungen vollendet zu haben, die Anzahl derselben beträgt 3233. Aufserdem habe ich 183 Beobachtungen von *Flamsteed* zwischen 1690 und 94 mit aller möglichen Sorgfalt berechnet. Zuerst werde ich die Epoche der Knotenlänge für 1779, die mittlere Neigung der Bahn, die Gleichung der Breite, welche von der Abplattung der Erde abhängt, und den Werth des Halbm. des ☾ festsetzen. Diese Bestimmungen können doch auf keinem anderen Wege, als durch Vergleichung mit Beobachtungen erhalten werden, und ihre Zuverläfsigceit mufs um so gröfser seyn, je zahlreicher die verglichenen Beobachtungen, und je genauer die dabei gebrauchten Tafeln waren. Ich glaube daher wohl hoffen zu dürfen, dafs dieselben nicht leicht durch noch genauere zu ersetzen seyn werden, und dafs sie bei künftigen Untersuchungen als Basen dienen können. Auch eine Epoche der mittleren Anomalie würde sich vorläufig festsetzen lassen; ich ziehe aber vor dieselbe erst dann zu suchen, wenn die gefundenen Längenfehler gehörig modificirt seyn werden. Ich habe nämlich bei Herleitung der Ascensionen des ☾ die Positionen der bekannten Fundamentalsterne zu Grund gelegt, wie sie aus *Bradley's* Beobachtungen, verbunden mit jenen von *Maskelyne* nnd *Piazzi*, folgen. Es läfst sich aber kaum mehr bezweifeln, dafs *Bessels* Bestimmungen dem zweiten von mir angenommenen Vergleichungspunkte vorzuziehen seyen; auch dürften die gebrauchten Nutations-Coefficienten ebenfalls eine Verbesserung nöthig haben. Die erhaltenen Längenfehler werden daher zu modificiren seyn, bevor die Epoche der mittleren Länge und Anomalie mit völliger Zuverläfsigkeit festgesetzt werden kann. Diese Aenderungen werden freilich einen neuen Zeitaufwand fordern, die Bestimmung derselben ist mir aber dadurch bedeutend

erleichtert, daſs ich für jede der untersuchten Beobachtungen den Positionswinkel in meinen Papieren berechnet finde. Wer über die Verhältnisse, welche früher bestanden, einigermaſsen unterrichtet ist, wird begreifen, wodurch ich bestimmt wurde, den gröſsten Theil meines Lebens darauf zu verwenden, aus anerkannt guten Beobachtungen anderer Resultate herzuleiten; ob mit Erfolg, mag dem Urtheile parteiloser Sachkenner überlassen bleiben, ich selbst habe es noch keinen Augenblick bereut, diesen Weg betreten zu haben.

Beobachtungen und Berechnungen der Gegenscheine der Ceres, Pallas, Juno, des Uranus, Jupiters und Saturns, imgleichen Sternbedeckungen im Jahr 1821, vom Herrn Prof. *Sniadecki*, Direktor der Kaiserl. Universitäts-Sternwarte in Wilna, unterm 31. März N. S. 1822 eingesandt.

Ceres.

Der Planet wurde mit ν Oph. und ν ♎ nach *Piazzis* gr. Catal. + 4″ Asc. recta jährlich verglichen.

N. S. 15. May	wahre AR.	wahre Decl. S.	scheinb. AR.	scheinb. Decl.
ν Oph.	255° 1′ 59″,38	15° 29′ 40″,73	+ 24″,46	+ 14″,88
ν ♎	233 30 32 ,08	15 5 38 ,44	+ 24 ,56	+ 12 ,96

Stellungen des Planeten.

	M. Z. d. Culm.	Scheinbare AR.	Scheinbare Decl. S.	Scheinbare geoc. Länge	Scheinbare Breite N.
May	1 U.	8 Z.	14°	8 Z.	
9	3′ 3″,5	3° 12′ 4″,50	42′ 39″,60	3° 58′ 25″,7	6° 21′ 47″,7
	12 U.				
11	53 29 ,9	2 46 38 ,84	44 1 ,41	3 34 20 ,9	6 15 58 ,7
13	43 50 ,9	2 19 47 ,84	44 43 ,91	3 8 48 ,5	6 10 29 ,4
15	34 9 ,8	1 52 22 ,34	46 0 ,31	2 42 50 ,9	6 4 16 ,1
18	19 35 ,0	1 10 31 ,34	48 6 ,86	2 3 18 ,9	5 54 23 ,8
19	14 43 ,2	0 56 23 ,84	48 26 ,01	1 49 54 ,6	5 51 31 ,0
21	4 58 ,0	0 28 4 ,34	50 12 ,21	1 23 16 ,0	5 44 20 ,3
	11 U.				
22	59 54 ,8	0 13 43 ,34	50 55 ,46	1 9 41 ,3	5 40 58 ,6
		7 Z.			
23	55 11 ,6	29 59 21 ,00	51 42 ,55	0 56 13 ,4	5 37 25 ,5
				7 Z.	
31	16 18 ,6	28 7 37 ,14	59 49 ,70	29 11 46 ,9	5 7 16 ,8
Jun.			15°		
1	11 28 ,3	27 54 1 ,14	1 1 ,55	28 59 8 ,9	5 3 19 ,6
2	6 39 ,2	27 40 41 ,64	2 20 ,80	28 46 48 ,4	4 59 17 ,6
	10 U.				
6	47 29 ,2	26 48 56 ,64	7 48 ,40	27 59 1 9	4 43 9 ,7
7	42 43 ,6	26 36 26 ,64	— — —	— — — —	— — — —
11	23 50 ,7	25 48 59 ,64	16 19 ,40	27 4 13 ,4	4 22 2 ,4
14	9 52 ,1	25 16 13 ,14	22 17 ,50	26 34 48 ,3	4 9 5 ,1
16	0 39 ,1	24 55 52 ,14	26 9 ,85	26 16 32 ,6	4 0 50 ,0

☍ ⚳ ☉ tritt hiernach ein d. 22. Mai N. S. um 6U. 49′ 30″,5 M. Z. zu Wilna. Dann war: Geoc. Länge ⚳ 8ᶻ 1° 12′ 39″,10 . . ♁ 8ᶻ 1° 12′ 39″,11; geoc. Breite + ⚳ 5° 40′ 14″,97.

P a l l a s.

Der Planet wurde mit * Schlange, δ Herk., δ Nördl. Krone nach *Piazzi* + 4″ jährlich in AR. verglichen.

	wahre AR.	wahre Decl. N.	scheinb. AR.	scheinb. Decl.
* *Schlange*	238° 38′ 55″,3	23° 18′ 27″,73	+ 27″,5	— 12″,98
δ *Herk.*	256 55 24 ,55	25 3 31 ,59	+ 25 ,29	— 15 ,82
δ *N. Krone*	235 31 36 ,08	26 37 22 ,59	+ 28 ,49	— 12 ,30

Stellungen des Planeten.

May	M. Z. d. Culm. 1 U.	Scheinbare AR. 8 Z.	Scheinbare Decl. N.	Scheinbare geoc. Länge 8 Z.	Scheinbare Br. N. 45°
6	38′ 0″,3	9° 0′ 25″,2	23°52′26″,75	2°13′25″,8	20′ 0″,7
7	33 21 ,0	8 49 28 ,8	24 1 34 ,90	1 56 50 ,3	26 50 ,2
8	28 40 ,7	8 38 22 ,8	24 10 40 ,25	1 40 0 ,1	33 42 ,4
9	24 0 ,8	8 27 19 ,84	24 19 22 ,07	1 23 20 ,0	40 1 ,1
11	14 36 ,8	8 4 15 ,34	24 35 53 ,62	0 48 54 ,4	51 50 ,7
					46°
13	5 10 ,0	7 40 25 ,84	24 52 23 ,02	0 13 20 ,3	3 16 ,2
	12 U.			7 Z.	
15	55 41 ,1	7 16 4 ,84	25 5 9 ,37	29 38 16 ,6	10 43 ,8
18	41 24 ,7	6 38 49 ,84	25 23 15 ,02	28 44 40 ,2	21 33 ,6
19	36 38 ,4	6 26 6 ,34	25 29 20 ,22	28 26 38 ,5	24 9 ,3
21	27 4 ,8	6 0 42 ,34	25 39 35 ,87	27 50 54 ,0	28 50 ,0
22	22 7 ,4	5 47 48 ,34	25 44 25 ,12	27 32 47 ,3	30 45 ,9
	11 U.				
31	39 15 ,2	3 52 43 ,57	26 9 32 ,14	24 58 5 ,5	29 40 ,0
Jun.					
1	34 29 ,1	3 40 9 ,07	26 10 50 ,79	24 41 45 ,7	28 2 ,7
2	29 43 ,5	3 27 45 ,07	26 11 44 ,39	24 25 49 ,1	26 2 ,9
7	6 3 ,4	2 27 24 ,07	26 10 35 ,34	23 10 35 ,8	10 44 ,6

☍ ⚳ ☉ trift hiernach ein d. 19. Mai N. S. 10 U. 23′ 36″,3 M. Z. zu Wilna. Dann war: Geoc. Länge der ⚳ u. der ☉ 7 Z. 28° 28′ 18″,89; geoc. Br. ⚳ 46° 23′ 54″,85 N.

U r a n u s.

Der Planet wurde mit *a* ♐ aus *Piazzi* Verz. genommen + 4″ AR. jährlich, verglichen.

N. S.		Wahre AR.	Wahre Decl.	Scheinbare AR.	Scheinbare Decl.
23. Jun.	*a* ♐	267°58′34″,63	24°16′12″,31	+ 28″,65	+ 8″,76

Stellungen des Planeten.

Jun.	M. Z. d. Culm. 12 U.	Scheinbare AR. 9 Z.	Scheinbare Decl. S. 23°42′	Scheinbare Länge. 9 Z.	Scheinbare Breite S. 0°
14	34′ 47″,8	1°30′ 4″,78	17″,02	1°27′ 58″,4	14′ 52″,5
16	26 35 ,1	1 30 45 ,28	10 ,92	1 23 5 ,8	14 57 ,2
	11 U.				
23	57 49 ,2	1 12 12 ,28	40 ,57	1 6 6 ,6	15 3 ,3
27	41 28 ,7	1 1 37 ,78	43 ,87	0 56 25 ,7	15 2 ,0
28	37 17 ,1	0 58 57 ,28	45 ,62	0 53 58 ,7	15 2 ,7
29	33 10 ,7	0 56 21 ,28	56 ,82	0 51 35 ,8	15 13 ,0
Jul.					
2	20 51 ,4	0 48 25 ,78	56 ,92	0 44 20 ,4	15 10 ,5
5	8 32 ,3	0 40 40 ,78	51 ,47	0 36 38 ,1	15 2 ,7

	Beobachtete wahre helioc. Länge.	*de Lamb.* Tafeln geben	Beobacht. wahre hel. Länge.	*de Lamb.* Tafeln geben
Jun. 14	9Z 1° 2′ 27″,7	— 36″,3	0° 14′ 6″,0	+ 15″,0
16	9 1 3 47 ,4	— 36 ,1	0 14 10 ,3	+ 12 ,6
23	9 1 8 38 ,2	— 33 ,5	0 14 15 ,8	+ 10 ,8
27	9 1 11 26 ,2	— 35 ,9	0 14 10 ,4	+ 18 ,3
28	9 1 12 6 ,1	— 34 ,6	0 14 15 ,5	+ 13 ,8
29	9 1 12 49 ,5	— 36 ,7	0 14 25 ,3	+ 4 ,5
Jul. 2	9 1 14 50 ,6	— 33 ,4	0 14 23 ,3	+ 7 ,8
5	9 1 16 55 ,9	— 33 ,9	0 14 24 ,5	+ 7 ,9
	Mittel	— 30″,68		+ 12″,36

☍ ♅ ☉ N. S. d. 22 Jun. 13 St. 29′ 0″,8 M. Z. zu Wilna. Alsdann ist: Helioc. Länge ♅ 9 Z. 1° 7′ 56″,50, ♅ 9 Z. 1° 7′ 56″,52; hel. Breite ♅ 0° 14′ 14″,72.

J u n o.

Der Planet wurde mit 268 Adler und P. Antinous *) nach *Piazzis* Cat. vergl. + 4″ AR. jährlich.

		Wahre AR.	Wahre Decl. S.	Scheinbare AR.	Scheinbare Decl.
24. Jul.	268 *Adler*	304° 45′ 50″,95	3° 56′ 16″,91	+ 26″,25	— 1″,0
	P. Antin.	292 4 45 ,61	5 2 8 ,18	+ 26 ,25	+ 1 ,91

Stellungen des Planeten.

Jul.	M. Z. d. Culm. 12 U.	Scheinbare AR. 10 Z.	Scheinbare Decl. S. 3°	Scheinbare geoc. Länge. 10 Z.	Br. N. 16°
17	23′ 44″,4	1° 23′ 18″,7	58′ 0″,42	2° 43′ 11″,3	0′ 1″,0
			4°		15°
18	19 4 ,7	1 10 27 ,7	2 7 ,22	2 29 14 ,8	58 58 ,9
19	14 17 ,0	0 57 32 ,2	6 18 ,02	2 15 13 ,0	57 25 ,8
20	9 29 ,3	0 44 28 ,5	10 41 ,92	2 1 1 ,9	56 2 ,8
21	4 41 ,4	0 31 24 ,0	15 56 ,61	1 46 36 ,1	53 23 ,7
	11 U.				
23	55 3 ,7	0 4 53 ,2	25 14 ,87	1 17 40 ,0	49 56 ,6
		9 Z.			
24	50 15 ,5	29 51 45 ,7	30 29 ,62	1 3 14 ,7	46 59 ,3
26	40 37 ,8	29 25 14 ,2	40 51 ,22	0 34 10 ,6	42 47 ,4
27	35 49 ,7	29 12 6 ,7	46 34 ,82	0 19 40 ,0	39 49 ,7
28	31 1 ,1	28 59 1 ,36	52 13 ,91	0 5 13 ,3	36 54 ,8
				9 Z.	
29	26 12 ,9	28 45 49 ,36	58 7 ,66	29 50 37 ,3	33 45 ,9

*) Name und Buchst. nach meinem gr. Verzeichniſs. *B.*

☍ ♅ ☉ d. 24. Jul. N. S. 1 U. 21′ 7″,5 M. Z. zu Wilna. Alsdann ist: Geoc. Länge ♅ 10 Z. 1° 9′ 34″,01, ♁ 10 Z. 1° 9′ 34″,02; geoc. Breite ♅ 15° 48′ 17″,02 N.

Jupiter.

Der Planet wurde mit *Atair* und 96 ♓ nach *Piazzi's* Cat. vergl. + 4″ AR. jährlich.

N. S.		Wahre AR.	Wahre Decl. N.	Scheinbare AR.	Scheinbare Decl.
18. Oct	*Atair*	295° 31′ 10″,15	8° 24′ 11″,62	+ 6″,08	+ 4″,11
	96 ♓	19 56 15 ,45	6 22 20 ,13	+ 25 ,27	+ 13 ,12

Stellungen des Planeten.

Oct.	M. Z. d. Culm. 12 U.	Scheinbare AR. 0 Z.	Scheinbare Decl. N. 8°	Scheinbare geoc. Länge. 0 Z.	Scheinbare geoc. Breite S. 1°
7	36′ 9″,8	25° 17′ 40″,23	49′ 4″,81	26° 38′ 54″,2	34′ 34″,0
8	31 43 ,4	25 10 1 ,23	46 10 ,66	26 30 48 ,4	34 33 ,0
10	22 52 ,1	24 55 6 ,48	40 30 ,51	26 15 0 ,5	34 31 ,0
11	18 27 ,7	24 47 59 ,25	37 41 ,08	26 7 25 ,3	34 36 ,3
12	14 1 ,7	24 40 26 ,25	34 44 ,58	25 59 23 ,7	34 38 ,8
	11 U.				
21	34 5 ,1	23 31 52 ,23	8 37 ,91	24 46 40 ,9	34 17 ,6
22	29 39 ,2	23 24 21 ,75	5 46 ,48	24 38 42 ,7	34 14 ,9
			7°		
26	11 54 ,4	22 53 56 ,73	54 40 ,56	24 6 36 ,4	33 32 ,7
27	7 29 ,3	22 46 40 ,98	51 38 ,01	23 58 47 ,7	33 44 ,0
	10 U.				
29	58 40 ,1	22 32 12 ,97	46 27 ,78	23 43 33 ,7	33 16 ,4
31	49 50 ,8	22 17 53 ,47	40 51 ,13	23 28 17 ,5	33 15 ,7
Nov					
4	32 15 ,8	21 50 0 ,37	30 44 ,63	22 58 51 ,7	32 27 ,2
5	27 52 ,4	21 43 7 ,72	28 14 ,73	22 51 36 ,0	32 15 ,1
7	19 8 ,2	21 29 57 ,22	23 28 ,22	22 37 41 ,4	31 51 ,0
8	14 46 ,0	21 23 32 ,47	21 2 ,13	22 30 52 ,5	31 45 ,2

Oct.	Wahre hel. Länge beobachtet 0 Z.	*Bouvards* T. geben	*de Lamb* T. geben	Wahre hel. Breite S. beobacht. 1°	*Bouvards* T. geben	*de Lamb.* T. geben
12	24° 38′ 11″,4	— 7″.0	— 9″,2	+ 15′ 42″,5	+ 3″,3	+ 0″.1
21	25 27 29 ,2	— 7 ,1	— 6 ,5	+ 15 22 ,1	+ 4 ,5	+ 1 ,6
22	25 33 2 ,4	— 11 ,9	— 12 ,0	+ 15 23 ,4	+ 1 ,1	— 1 ,8
26	25 54 49 ,5	— 4 ,8	— 4 ,1	+ 14 59 ,2	+ 16 ,9	+ 13 ,4
27	26 0 20 ,3	— 7 ,3	— 7 ,4	+ 15 11 ,6	+ 1 ,3	— 2 ,3
29	26 11 33 ,9	— 23 ,6	— 20 ,8	+ 14 57 ,0	+ 11 ,7	+ 8 ,7
	Mittel	— 10″,28	— 10″	Mittel	+ 6″,55	+ 3″,28

Saturnus.

Der Planet wurde mit β Adler u. 96 ♓ nach *Piazzi's* Cat. vergl. + 4″ AR. jährlich.

N. S.		Wahre AR.	Wahre Decl. N.	Scheinbare AR.	Scheinbare Decl. N.
16. Oct	β *Adler*	296°38′16″,04	5°58′28″,01	+ 7″,31	+ 3″,51
	96 ♓	19 56 15 ,22	6 22 20 ,04	+ 25 ,26	+ 13 ,15

Stellungen des Planeten.

Oct.	M. Z. d. Culm.	Scheinbare AR.	Scheinbare Decl. N.	Scheinbare geoc. Länge.	Scheinbare Br. S.
	12 U.	0 Z.	6°	0 Z.	2°
7	27′ 51″,1	23° 12′ 33″,10	43′ 18″,29	23° 57′ 36″,0	46′ 42″,7
8	23 36 ,5	23 7 56 ,35	41 37 ,14	23 52 42 ,9	46 36 ,0
10	15 9 ,0	22 59 0 ,10	38 6 ,94	23 43 9 ,6	46 36 ,2
11	10 56 ,8	22 54 54 , 0	35 46 ,12	23 38 30 ,5	47 16 ,3
12	6 43 ,4	22 50 32 ,25	33 59 ,62	23 33 48 ,9	47 21 ,0
	11 U.				
21	28 41 ,1	22 10 34 ,60	18 54 ,34	22 51 17 ,1	46 46 ,6
22	24 27 ,5	22 6 14 ,25	16 41 ,32	22 46 27 ,5	47 13 ,3
26	7 32 ,6	21 48 19 ,60	10 29 ,49	22 27 36 ,1	46 23 ,8
27	3 49 ,2	21 44 0 ,10	8 47 ,99	22 22 58 ,5	46 22 ,5
	10 U.				
29	54 55 ,1	21 35 53 ,23	5 15 ,16	22 14 9 ,4	46 40 ,8
31	46 29 ,8	21 27 28 ,48	1 56 ,26	22 5 8 ,8	46 39 ,4
Nov			5°		
4	29 39 ,9	21 10 58 ,73	55 57 ,26	21 47 40 ,4	46 7 ,0
5	25 27 ,6	21 6 51 ,73	54 30 ,91	21 43 20 ,0	45 56 ,0
7	17 4 ,4	20 58 56 ,98	51 47 ,31	21 35 0 ,0	45 32 ,2
8	12 52 ,5	20 54 55 ,48	50 12 ,61	21 30 41 ,7	45 30 ,6

Oct.	Wahre hel. Länge beobach.	Wahre hel. Länge *Bouv.* T geben	Wahre hel. Länge *de Lamb.* T. geben	Wahre hel. Breite S. beob.	Wahre hel. Breite S. *Bouv.* T. geben	
	0 Z. 23°			2°		
12	5′ 58″,5	+ 6″,4	+ 95″,8	29′ 32″,9	− 1″,4	+ 9″,8
21	25 0 ,5	− 4 ,8	+ 88 ,0	29 29 ,0	+ 1 ,3	+ 12 ,4
22	26 59 ,7	+ 1 ,7	+ 94 ,3	29 31 ,7	− 1 ,6	+ 9 ,6
26	35 14 ,7	+ 9 ,1	+ 104 ,2	29 23 ,5	+ 6 ,2	+ 17 ,1
27	37 19 ,8	+ 9 ,5	+ 103 ,8	29 22 ,7	+ 6 ,8	+ 17 ,8
29	41 49 ,0	− 8 ,0	+ 87 ,1	29 26 ,0	+ 3 ,2	+ 14 ,2
	Mittel	+ 2″,3	+ 95″,5	Mittel	+ 2″,41	+ 13″,4

Stern-

Sternbedeckungen.

N.S.			W.Z.		W.Z.
6. Febr.	δ ♓	Eintr.	7h 25′ 53″,26	Austr.	8h 42′ 46″,25
— —	ι ♓	—	7 56 4 ,25		
— —	* 8. Gr.	—	8 27 42 ,25		
8. Oct.	λ ♒	—	7 48 41 ,4	—	8 56 21 ,6

Astronomische Beobachtungen, auf der K. Sternwarte zu Prag angestellt im Jahr 1821, vom Herrn Prof. und Astronom *David* und Hrn. Adjunkt *Bittner*, unterm 15. April 1822 eingesandt.

Jupiters Trabanten-Verfinsterungen. (D. beobachtet mit Frauenhofers Achromat 108, *B.* 120 *mal. Vergr.)*

1821.		W.Z.	
27. Aug.	Eintr. I.	9h 17′ 56″,	*D.* wegen ♃ geringer Höhe etwas zweifelh.
7. Oct.	— II.	11 50 17 ,	*B.* Streifen deutl.
28. —	Austr. I.	10 25 23 ,6	*D.* 21″,6. *B.* Str. deutl. Trab. hell.
1. Nov.	— II.	11 36 52 ,6	*B.* Streif. deutl.
12. —	— I.	2 15 27 ,5	*B.* Streif. mittelm. Nebel.
13. —	— I.	8 43 42 ,5	*D.* 51″,5. *B.* gut.
20. —	— I.	10 37 47 ,	*D.* 56″. *B.* Str. sehr deutl.
26. —	— II.	8 40 18 ,	*D.* Streif. sehr deutl.
28. —	— I.	0 32 54 ,5	*B.* Streif. mittelm.
6. Dec.	Eintr. III.	9 44 24 ,	*B.* Streif. sehr deutl.
21. —	Austr. II.	5 36 38 ,	*B.* gute Beobacht.

Sternbedeckungen mit Zuziehung Mayländer Ephemeriden.

21. Jan.	ϱ ♌	Eintr.	dunk. R.	$5^h 38' 33''$,	*B.* 5′ 6″ ungew.
6. März	6. 7. Gr.	—	— —	6 46 21 ,	*D.* 19″,5 *B.* hing am ☾R. doch auf 1″ sicher.
— —	8. 9. —	—	— —	7 24 36 ,	*D.* hing am ☾R. 1—2″ verläſsl.
25. —	6. Gr. ♏	—	hell. —	5 22 7 ,	zweifelhaft.
10. Apr.	7. Gr. ♋	—	dunk. —	9 45 37 ,	*D.* 36″,5. *B.* verschw. plötzl
10. —	⊙ i. Mer.			1 14 46 ,5	Sternzeit.
— —	☾ i. Mer.			8 38 7 ,2	Sternzeit.
12. —	6. Gr. ♋	—	— —	10 36 57 ,2	plötzl. b. Eintr. ϱ ♌ Wolken.
12. —	☾ i. Mer.			10 15 2 ,	Sternz. 3′9″,5 v. 6. Gr. ♋ : 9′ 21″ von ϱ ♌.
7. Jun.	7. 8. Gr.	—	— —	11 0 54 ,2	*B.* plötzlich.
— —	8. Gr.	—	— —	11 34 30 ,	*B.* zweif. dünne Wolken.
21. Oct.	8. Gr. Austr.		— —	4 27 7 ,	*B.* schwach zu sehen.
— —	6. Gr.	—	— —	4 48 16 ,	*B.* plötzlich.
1. Dec.	5. 6. Gr.	Eintr.	— —	5 30 7 ,3	*D.* 7″,8 *B.* hing eine Weile am ☾R.
7. —	*Plej. Celeno*		— —	8 39 49 ,	*D.* 49″,5 *B.*
— —	— *Taigeta*		— —	8 51 41 ,2	*D. B.* } plötzl.
— —	— *Maja*		— —	9 10 18 ,8	*D. B.* } plötzl.
— —	— *Asterope*		— —	9 13 25 ,3	*D.* 27″,3 *B.*
— —	— 7. 8. Gr.		— —	9 16 15 ,7	*D. B.* sehr schw.
— —	— 7. 8. Gr.		— —	9 42 55 ,	*D.* sehr schw., zweifelhaft.
28. —	— 6. 7. Gr.		— —	5 24 34 ,	*D. B.* plötzlich.
29. —	— 7. Gr.		— —	5 43 27 ,6	*D.* plötzl., nachd. er 10″ vorh. d. Rnd. berührte.

4. Dec. ☾ u. ♃ im Meridian, mit Sternen vergl., Sternz.
γ Pegas. ☾ δ ♓ ♃ 7. 8. Gr.
Mittl. F. $0^h4'7''$. $0^h35'36''$. $0^h39'29'',5$. $1^h17'51''$. $1^h19'5''$
Zeit-Untersch. 31' 29" . 3' 53",5 . δ ♓ ♃ . 38'21",5
— — ☾ ♃ . 42' 15" . 7. 8. Gr. ♃ . 1' 14".

Sonne mit Sternen vergl. n. Sternzeit am 4f. Mittags-Fernrohr.

		Schnb. Aufst. St. M. S.	von der ☉ St. M. S.	Schnb. Afst. ☉ St. M. S.
2. Febr.	*Sirius*	6 37 17	9 33 55,7	21 3 21,3
5. —	—	6 37 16,9	9 21 47,5	21 15 29,4
12. —	—	— — —	8 53 59,5	21 43 17,4
20. —	—	6 37 16,8	7 22 58,2	22 14 18,6
5. März	*Rigel*	5 5 57,2	6 2 39,8	23 3 17,4
11. —	*Sirius*	6 37 16,6	7 11 49,5	23 25 27,1
17. —	—	6 37 16,5	6 49 52,7	23 47 23,8
24. —	*Rigel*	5 5 56,9	4 53 5,6	0 12 51,3
25. —	*Procyon*	7 29 57,2	7 13 26,9	0 16 30,3
10. Apr.	—	7 29 56,7	6 15 10,3	1 14 46,4
14. —	—	— — —	5 56 47,1	1 33 9,6
23. —	*Regulus*	9 58 51,3	7 55 58,2	2 2 53,1
25. —	—	— — —	7 48 27,4	2 10 23,9
6. May	*β ♌*	11 39 57,7	8 47 38,5	2 52 19,2
9. —	—	— — —	8 36 1,6	3 3 56,1
17. —	*Spica*	13 15 48,9	9 40 28,3	3 35 20,6
19. —	*Arctur*	14 7 32,7	11 24 16,3	3 43 16,4
29. —	—	14 7 32,7	9 43 58,8	4 23 33,9
8. Jun.	—	14 7 32,6	9 2 57,8	5 4 34,8
Die schlechte Witterung und eine Reise nach Wien unterbrachen die Beobachtungen.				
19. Aug.	*α Oph.*	17 26 40,6	7 33 23,9	9 53 16,7 *B.*
24. —	—	17 26 40,5	7 14 54,6	10 11 45,9 *B.*
30. —	*Atair*	19 42 6,3	9 8 22,3	10 33 44 *D.*
3. Sept.	—	— — —	8 53 50,7	10 48 15,6
22. —	—	19 42 6,1	7 45 28,3	11 56 37,8

		St. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
22. Oct.	β ♒	21 22 11,2	7 35 27,7	13 46 45,5 D.
27. —	1. α ♑	20 7 46,4	6 1 52,4	14 3 54
3. Nov.	β ♒	21 22 11	6 48 58,3	14 33 12,7
11. —	γ ♑	21 30 13,2	6 25 0,8	15 5 12,4
22. Dec.	*Fomahan*	22 47 48,1	4 46 13,8	18 1 34,3

Scheitel-Abstände mit dem 12zölligen Reichenb. Kreis.

	mittl. Abw. n. *Piazzi.*	schnb. +	Scheitel-Abstand wahrer	Scheitel-Abstand beobacht.	beob. Refr.	*Bessels* T.
8. Febr. α *Taube*	—34° 10′ 26″,6	4″,4	84° 15′ 50″	84° 6′ 51″,8	8′ 58″,2	+ 5″,2
Bar. 28 Z. 2° 9′ Paris. Therm. + 0° 2′ im Freien — 1°.						
unt. Pol. 7. Apr. *Deneb*	n. *Pond* 44° 38′ 47″,3	— 23″,6	85° 16′ 17″,3	85° 6′ 27″,9	den 9 Febr. 9′ 49″,4	+ 5″,4 + 8″,3
Bar. 27 Z. 7° 7′ Therm. 7° 6′ im Freien 5° 8′.						

Scheitel-Abstände der Sonne.

23. Sept. Aus dem 6fachen, einfacher Abst. 50° 5′ 42″,1 Refr. n. *Bessel* + 1′ 6″,36, Parallaxe — 6″,6. Daher wahrer Scheitel-Abst. 50° 6′ 41″,86. ☉ S. Abw. 1′ 22″,86, *Carlini's* ☉Tafeln 1′ 21″,75.

Aus der beobachteten Aufst. ☉ am 22. Sept. folgt ihr Eintr. in 0° ♎, d. 23. 10 U. 29′ 18″ M.

22. Dec. aus dem 8f. Scheitel-Abst. ☉, einfacher 73° 30′ 9″,22. Refr. n. *Bessels* T. + 3′ 11″,83, Parallaxe — 8″,4. Wahrer Abst. ☉ 73° 33′ 12″,65, Abw. d. ☉ 23° 27′ 53″,65, beobacht. Aufst. 270° 23′ 34″,5.

Den 23. Sept. mit dem Universal-Instrument, den 22. Dec. mit dem *Reichenbach*schen Kreis. Die Prager Polhöhe 50° 5′ 19″.

Beobachtungen der Vesta, Gegenscheine des Uranus, Saturn und Jupiters im Jahr 1821, vom Hrn. Prof. *Bittner* aus Prag, unterm 15. April 1822 eingesandt.

Die *Vesta* wurde mit *A*, ϰ u. β ♊ verglichen. Die mittl. Oerter derselben nach *Piazzi*; Aberr. und Nutat. nach *de Lambre's* Tafeln.

Im Jan.	Schnb. ger. Aufst.	Abw. N.
A ♊	108° 8′ 48″,5	25° 23′ 16″,9
ϰ ♊	113 24 49 ,2	24 49 17 ,2
β ♊	114 28 1	23 34 39 ,5

Die Vergleichung der *Vesta* mit diesen Sternen gab:

	M. Z.	Scheinbare		Berechnete	
Jan.	U. M. S.	Aufst.	Abw. N.	Länge. 3 Z.	Breite *).
15	12 0 1	115° 6′ 2″	23° 41′ 0″	22° 52′ 38″,8	2° 11′ 30″
18	11 44 55	114 16 32	23 57 19	22 5 15 ,5	2 20 3
26	11 4 59,5	112 8 41	24 37 12	20 3 47 ,6	2 41 8 ,1
Fbr. 6	10 11 47	109 39 25	25 21 45	17 43 24 ,8	3 5 55 ,8

Gegenschein des Uranus.

Der Planet wurde den 22. 26. u. 27. Jun. mit *b* u. No. 50 ♐ vergl. Mittl. Oerter nach *Piazzi*, Aberr. und Nut. nach *de Lambre*. Den 23. Jun. war

b ♐	Scheinb. Aufst. 267° 13′ 44″,2	Abw. S.	23° 47′ 24″,6
50	— — 270 12 44	—	23 43 42 ,3

*) Schiefe der Ecliptik 23° 27′ 55″, beim ♁ 54″.

Die Vergleichung gab:

Jun.	M. Z. U. M. S.	ger. Afst. ♁ 271°	Abw. S. 23°	Scheinb. Länge. 9 Z.	*d. L.* T. —	Br. S. 15′	*d. L.* T. —
22	12 1 38,7	14′ 51″	42′ 45″	1° 8′ 31″,9	61″,0	8″,8	8″,7
26	11 45 12,1	4 8	42 51	0 58 43 ,3	58 ,5	9 ,8	9 ,4
27	11 41 5,6	1 30	43 1	0 56 18 ,5	59 ,7	16 ,0	3 ,8
				Mittel	59″,7		7″,3

Die um 59″,7 vermehrte Länge ♁ war hiernach d. 22. Jun. 12 U. M. Prager Zeit 9 Z. 1° 8′ 8″,6, ☉ Länge nach *Carlini's* T. 3 Z. 1° 5′ 26″,8. Die Differ. wird mit zusammengesetzter Beweg. ☉ 57′ 12″,9 und ♁ 2′ 26″,5 beschrieben in 1 St. 5′ 6″,5. Daher ☍ ♁ ☉ d. 22. Jun. 13 U. 5′ 6″,5 M. Z., beobacht. Länge 9 Z. 1° 8′ 2″, geoc. Br. 15′ 10″,2, hel. Br. 14′ 22″,5; *de Lamb.* T. geben die hel. Länge 56″,6 kleiner, Br. 7″ gröſser als die Beobachtungen.

Gegenschein des Saturns.

Der Planet wurde 4 mal mit No. 148 u. δ ♓ verglichen, deren mittl. Oerter aus *Piazzi*, Aberr. u. Nutat. aus *de Lambre's* T. genommen wurden.

No. 148. Scheinb. Aufst. 9° 45′ 51″,8 N. Abw. 6° 19′ 48″ . . δ 9° 51′ 51″,4 . . 6° 37′ 8″. Hieraus ergab sich:

Oct.	M. Z. 11 U.	schnb. Aufst. 22°	Abw. N. 6°	berechn. Länge. 23°	*d. L.* T. +	Breite S. 2°	*d. L.* T. +
15	53′ 44″,3	37′ 22″	28′ 51″	19′ 44″,4	89″,7	47′ 19″	15″,6
19	36 50	19 44	22 0	0 54	78 ,7	47 14 ,1	17
				22°			
20	32 35 ,7	15 10	20 15	56 2	85 ,5	47 11 ,2	17 ,5
23	19 55 ,2	1 48	15 9	41 47 ,1	88 ,1	47 1 ,3	20 ,7
				Mittel	85″,5		17″,7

Die um 85″,5 verminderte Länge ♄ n. *d. L.* T. war d. 16. um 12 U. M. Z. 0 Z. 23° 14′ 38″,9, ☉ n. *Carlini's* T. 6 Z. 23° 15′ 41″,6, der Untersch. 1′ 2″,7 wird mit 24 st. Beweg. ☉ 59′ 35″,7 und ♄ 4′ 46″,3 in 23′ 24″,3 zurückgelegt. Also ☍ ♄ ☉ 16. Oct. 11 U. 36′ 35″,7 M. Z. mit beobacht. Länge 0 Z. 23° 14′ 43″,6, geoc. Br. 2° 47′ 16″,1

S. hel. Br. 2° 29′ 27″,5, *d. L.* T. geben hel. Länge 1′ 16″,7 u. hel. Br. 15″,5 gröſser, als die Beobachtungen.

Gegenschein des Jupiters.

♃ wurde 4 mal mit No. 288 und *o* ♓ verglichen, deren mittl. Oerter aus *Piazzi*, Aberr. u. Nut. aus *de Lambre's* T. genommen.

Den 20. Oct. 288 ♓ scheinb. ger. Aufst. 22° 48′ 18″,8 N. Abw. 7° 51′ 28″ . . *o* ♓ 24° 0′ 15″,3 . . 8° 15′ 39″,9. Hieraus ergab sich:

Oct.	M. Z.	schnb. Aufst.	Abw. N.	berechn. Länge.	*d. L.* T.	Breite S.	*d. L.* T.
	11 U.	23°	8°	25°	—	1°	—
19	42′ 39″,3	47′ 3″	14′ 16″	2′ 43″,7	15″,1	34′ 32″,5	7″
				24°			
20	38 13 ,	39 24	11 20	54 35 ,4	11 ,2	34 30 ,6	9 ,1
23	24 53 ,6	16 30	2 41	30 20	16 ,6	34 17	7 ,1
		22°	7°	23°			
28	2 44 ,8	39 12	48 32	50 45 ,7	7 ,2	33 48	13
				Mittel	12″,6		9″

Die um 12″,6 vermehrte Länge ♃ n. *d. L.* T. war d. 18. Oct. 12 U. M. Z. 0 Z. 25° 10′ 25″,9. ☉ n. *Carlini's* T. 6 Z. 25° 15′ 0″,1, der Untersch. 4′ 34″,2 wird mit 24st. Beweg. ☉ 59′ 40″,6 und ♃ 8′ 8″,4 zurückgelegt in 1 St. 37′ 2″,2. Daher ☍ ♃ ☉ 18. Oct. 10 U. 22′ 57″,8 M. Z. mit beobacht. Länge 0 Z. 25° 10′ 58″,8, geoc. Br. 1° 34′ 36″,7 S. hel. Br. 1° 15′ 23″,4; *d. L.* T. geben hel. Länge 9″,4 u. Br. 6″,4 kleiner als die Beobachtungen.

Sternbedeckungen und Jupiterstrabanten-Verfinsterungen, beobachtet im Jahr 1821, und Gleichungstafeln für correspondirende Sonnenhöhen nahe bei dem Mittag, vom Hrn. Prof. *Hallaschka*, aus Prag unterm 19. April eingesandt.

Ich nehme mir die Freiheit, Ew. — die Beobachtungen, die ich im Jahre 1821 erhalten habe, für Ihr schätzbares astronom. Jahrbuch mitzutheilen. Der Meridian-Unterschied zwischen meinem Beobachtungsorte (Prag, Neustadt No. 856.) und Paris ist aus den frühern Jahrbüchern bekannt, nämlich + 48′ 22″,5 in Zeit. Allein die Breite, welche ich früher zu 50° 5′ 13″ angab, hat, nachdem ich seit einem Jahre viele Circummeridianhöhen der Sonne mit meinem neuen 10zölligen Spiegelsextanten von *Liebherr* aus München, welcher mittelst Nonius 5″ angiebt, und mit einem trefflichen Stativ versehen ist, eine Veränderung erlitten. Ich fand nämlich aus 88 Beobachtungen, wobei ich stets die Berührung der Ränder ruhig abwartete, und daher scharf beobachtete, im Mittel eine Breite v. 50° 5′ 16″,4 nördl.

In wie weit sich noch diese Breitenbestimmung der Wahrheit nähert, wird der von mir vor kurzer Zeit aus München angeschaffte 8zöllige astronomische Theodolit, welchen ich auch bereits erhalten habe, und ganz meiner Erwartung entspricht, lehren. Obschon ich bereits eine ziemliche Reihe von Beobachtungen des Polarsterns damit gemacht habe, und auch jetzt schon ein Resultat

daraus folgern könnte, so verspare ich mir doch die Mittheilung auf eine andere Zeit, wo ich zugleich etwas über die Vorzüge dieses trefflichen Instrumentes sagen werde.

Die Sternbedeckungen vom Monde, welche Hr. *Joseph Morstadt* bei mir beobachtete, habe ich mit M bezeichnet, die übrigen Beobachtungen wurden sämmtlich von mir angestellt. Wie ungünstig der gröfste Theil des Jahres 1821 für astronomische Beobachtungen war, ist Ew. — bekannt, indem diese ungünstige Witterung in allen Theilen Europas sehr viele und wichtige Beobachtungen entweder unsicher machte, oder wohl gar vereitelte.

Sternbedeckungen vom Monde.

1821.				W. Z.		
7. Jan.	Eintr.	*6	(58 *Wasserm.*)	6h 26′ 15″,3	Ab.	
7. —	—	*7	— —	7 42 59 ,0	—	
7. —	—	*7	— —	8 20 10 ,3	—	
6. März	—	*7	— —	6 46 21 ,4	—	
6. —	—	*8	— —	7 24 40 ,2	—	
6. —	—	*8	— —	8 2 11 ,2	—	
6. Apr.	—	*8	— —	7 32 30 ,5	—	
7. —	—	*6	— —	7 14 25 ,0	—	
	Austr.		— —	8 18 27 ,3	—	
7. —	Eintr.	*8	— —	8 8 24 ,6	—	
7. —	—	*8	— —	10 4 39 ,3	—	
8. —	—	*6	— —	7 39 2 ,0	—	
10. —	—	*7	— —	9 45 41 ,7	—	
10. —	—	*8	— —	9 51 37 ,7	—	
12. —	—	*6—7	(LL. VIII.)	8 47 12 ,5	—	
12. —	—	*6	(LL. VIII.)	10 37 15 ,6	—	
23. July	Austr.	*6	μ ♈	0 34 37 ,6	Morg.	
7. Oct.	Eintr.	*6	—	7 36 22 ,9	Ab.	
7. Dec.	—	*5—6	*Celene*	8 39 50 ,5	—	
7. —	—	*5	*Taigeta*	8 43 32 ,8	—	
				33 ,8	—	(M)
7. —	—	*5	*Maja*	9 10 19 ,0	—	
				20 ,0	—	(M)
7. —	—	*6—7	*Asterope*	9 14 18 ,5	—	(M)
28. —	—	*5	— —	5 24 33 ,6	—	(M)
29. —	—	*7	— —	5 54 54 ,2	—	
29. —	—	*8	— —	5 58 12 ,2	—	
29. —	—	*8	— —	6 19 21 ,2	—	(M)

Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen.

Sämmtliche Trabanten-Ein- und Austritte habe ich mit meinem Achromaten von *Frauenhofer* 84 maliger Vergröſserung beobachtet.

1821.			M. Z.		
10. Febr.	Austr.	I.	$6^h 11' 42'',4$	Ab.	Streifen gut.
11. Oct.	Eintr.	I.	3 13 49 ,9	Morg.	Streifen gut.
28. —	Austr.	I.	10 12 19 ,6	Ab.	Streifen deutlich.
12. Nov.	—	I.	1 59 11 ,8	Morg.	Streifen sehr gut.
19. —	—	II.	5 53 49 ,4	Ab.	Streifen mittelm.
20. —	—	I.	10 23 27 ,9	—	Streifen sehr gut.
26. —	—	II.	5 28 14 ,1	—	Streifen gut.
21. Dec.	—	I.	0 26 10 ,7	Morg.	Streifen mittelm.
22. —	—	I.	7 6 7 ,4	Ab.	Streifen gut.
28. —	—	II.	8 11 26 ,5	—	Streifen gut.

Gleichungstafeln

für correspondirende Sonnenhöhen, welche näher als eine Stunde bei dem Mittag beobachtet worden sind.

Obschon man mittelst dem Sextanten nicht gern in einer Entfernung vom Mittag, die kleiner als eine Stunde ist, Sonnenhöhen beobachtet, besonders wenn aus freier Hand beobachtet werden muſs, so überzeugte ich mich doch durch meinen 10 zöll. Sextanten samt Stativ, daſs selbst aus nahe am Mittage gelegenen correspondirende Sonnenhöhen die Zeit genau berichtigt werden könne. Da zugleich oft Fälle eintreten, wo man zu andern Stunden des Tags kaum die Sonne sieht, so glaube ich durch die Berechnung nachfolgender Gleichungstafeln für correspondirende Sonnenhöhen, welche näher als eine Stunde bei dem Mittag beobachtet worden, nicht unnützlich zu werden. Bei Berechnung dieser Tafeln bediente ich mich der Gleichung, welche *Littrow* (Theoretische u. praktische Astronomie T. I. p. 109.) entwickelt. Ist x die gesuchte Verbesserung in Zeit, und $d\delta$ die Veränderung der Abweichung der Sonne in der halben Zwischenzeit t der Beobachtungen, die Polhöhe des Beobachtungsortes φ, so ist

$$x = \frac{d\delta}{15}\left(\frac{\tang \varphi}{\sin 15.t} - \tang \delta \cotg 15.t\right).$$

Verbesserung des aus corresp. Sonnenhöhen berechneten Mittags-
Arg. Halbe Zwischenzeit und Sonnenlänge.

		0ʰ 5′		0ʰ 10′		0ʰ 20′		0ʰ 30′	
Z.	Gr.	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.
		−	+	−	+	−	+	−	+
0	0	15″,06	0″,00	15″,04	0″,00	15″,08	0″,00	15″,11	0″,00
	5	14 ,93	0 ,51	14 ,94	0 ,51	14 ,95	0 ,51	14 ,97	0 ,51
	10	14 ,80	1 ,02	14 ,81	1 ,02	14 ,82	1 ,02	14 ,84	1 ,02
	15	14 ,46	1 ,46	14 ,47	1 ,46	14 ,48	1 ,46	14 ,50	1 ,46
	20	14 ,12	1 ,94	14 ,13	1 ,94	14 ,14	1 ,94	14 ,16	1 ,93
	25	13 ,62	2 ,30	13 ,63	2 ,30	13 ,64	2 ,30	13 .66	2 ,29
I.	0	13 ,12	2 ,66	13 ,13	2 ,66	13 ,14	2 ,65	13 ,16	2 ,65
	5	12 ,37	2 ,89	12 ,38	2 ,89	12 ,39	2 ,88	12 ,41	2 ,87
	10	11 ,61	3 ,08	11 ,62	3 ,08	11 ,63	3 ,07	11 ,65	3 ,06
	15	10 ,74	3 ,12	10 ,75	3 ,12	10 ,76	3 ,11	10 ,78	3 ,10
	20	9 ,87	3 ,16	9 ,87	3 ,16	9 ,88	3 ,15	9 ,89	3 ,14
	25	8 ,85	3 ,02	8 ,86	3 ,02	8 ,87	3 ,02	8 ,88	3 ,01
II.	0	7 ,83	2 ,87	7 ,83	2 ,87	7 ,84	2 ,87	7 ,85	2 ,86
	5	6 ,56	2 ,50	6 ,56	2 ,50	6 ,57	2 ,50	6 ,58	2 ,49
	10	5 ,29	2 ,13	5 ,29	2 ,13	5 ,30	2 ,13	5 ,30	2 ,12
	15	4 ,03	1 ,66	4 ,03	1 ,66	4 ,04	1 ,65	4 ,04	1 ,65
	20	2 ,77	1 ,18	2 ,77	1 ,18	2 ,77	1 ,18	2 ,78	1 ,17
	25	1 ,38	0 ,59	1 ,38	0 ,59	1 ,38	0 ,58	1 ,39	0 ,85
		+	−	+	−	+	−	+	−
III.	0	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00
	5	1 ,35	0 ,58	1 ,36	0 ,58	1 ,36	0 ,58	1 ,36	0 ,58
	10	2 ,71	1 ,16	2 ,72	1 ,16	2 ,72	1 ,15	2 ,72	1 ,15
	15	4 ,08	1 ,68	4 ,08	1 ,68	4 ,09	1 ,68	4 ,10	1 ,67
	20	5 ,44	2 ,20	5 ,44	2 ,20	5 ,45	2 ,19	5 ,46	2 ,18
	25	6 ,58	2 ,52	6 ,59	2 ,52	6 ,60	2 ,52	6 ,61	2 ,51
IV.	0	7 ,72	2 ,84	7 ,73	2 ,84	7 ,74	2 ,83	7 ,75	2 ,83
	5	8 ,78	2 ,99	8 ,79	2 ,99	8 ,80	2 ,99	8 ,81	2 ,98
	10	9 ,83	3 ,15	9 ,84	3 ,15	9 ,85	3 ,14	9 ,86	3 ,13
	15	10 ,71	3 ,11	10 ,72	3 ,11	10 ,73	3 ,10	10 ,74	3 ,09
	20	11 ,59	3 ,07	11 ,60	3 ,07	11 ,61	3 ,06	11 ,63	3 ,05
	25	12 ,26	2 ,85	12 ,27	2 ,85	12 ,28	2 ,84	12 ,30	2 ,83
V.	0	12 ,92	2 ,63	12 ,93	2 ,63	12 ,94	2 ,62	12 ,96	2 ,61
	5	13 ,47	2 ,28	13 ,48	2 ,28	13 ,49	2 ,27	13 ,51	2 ,27
	10	14 ,01	1 ,92	14 ,02	1 ,92	14 ,03	1 ,92	14 ,06	1 ,92
	15	14 ,32	1 ,47	14 ,33	1 ,47	14 ,34	1 ,47	14 ,37	1 ,47
	20	14 ,63	1 ,01	14 ,64	1 ,01	14 ,65	1 ,01	14 ,67	1 ,01
	25	14 ,77	0 ,50	14 ,78	0 ,50	14 ,79	0 ,50	14 ,81	0 ,50
VI.	0	14 ,91	0 ,00	14 ,92	0 ,00	14 ,94	0 ,00	14 ,96	0 ,00

Der erste Theil wird mit der Tangente der Breite des Beobachtungsortes multiplicirt.

Verbesserung des aus corresp. Sonnenhöhen berechneten Mittags-Arg. Halbe Zwischenzeit und Sonnenlänge.

		0^h 30′		0^h 40′		0^h 50′		0^h 60′	
Z.	Gr.	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.
		−	+	−	+	−	+	−	+
0	0	15″,11	0″,00	15″,14	0 ,00	15″,18	0″,00	15″,24	0″,00
	5	14 ,97	0 ,51	15 ,00	0 ,51	15 ,04	0 ,51	15 ,10	0 ,50
	10	14 ,84	1 ,02	14 ,87	1 ,02	14 ,92	1 ,01	14 ,97	1 ,00
	15	14 ,50	1 ,46	14 ,53	1 ,45	14 ,58	1 ,45	14 ,63	1 ,45
	20	14 ,16	1 ,93	14 ,20	1 ,92	14 ,23	1 ,91	14 ,28	1 ,90
	25	13 ,66	2 ,29	13 ,70	2 ,28	13 ,73	2 ,27	13 ,78	2 ,26
I.	0	13 ,16	2 ,65	13 ,19	2 ,64	13 ,22	2 ,62	13 ,28	2 ,60
	5	12 ,41	2 ,87	12 ,44	2 ,86	12 ,47	2 ,84	12 ,53	2 ,83
	10	11 ,65	3 ,06	11 ,67	3 ,04	11 ,71	3 ,02	11 ,75	3 ,01
	15	10 ,78	3 ,10	10 ,80	3 ,10	10 ,84	3 ,09	10 ,88	3 ,08
	20	9 ,89	3 ,14	9 ,92	3 ,14	9 ,94	3 ,13	9 ,98	3 ,12
	25	8 ,88	3 ,01	8 ,91	2 ,99	8 ,93	2 ,98	8 ,97	2 ,96
II.	0	7 ,85	2 ,86	7 ,87	2 ,84	7 ,89	2 ,83	7 ,92	2 ,81
	5	6 ,58	2 ,49	6 ,60	2 ,48	6 ,62	2 ,47	6 ,65	2 ,46
	10	5 ,30	2 ,12	5 ,32	2 ,11	5 ,33	2 ,10	5 ,35	2 ,09
	15	4 ,04	1 ,65	4 ,06	1 ,65	4 ,07	1 ,64	4 ,09	1 ,63
	20	2 ,78	1 ,17	2 ,78	1 ,17	2 ,79	1 ,16	2 ,80	1 ,15
	25	1 ,39	0 ,58	1 ,39	0 ,58	1 ,40	0 ,58	1 ,41	0 ,57
		+	−	+	−	+	−	+	−
III.	0	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00
	5	1 ,36	0 ,58	1 ,37	0 ,58	1 ,38	0 ,57	1 ,38	0 ,57
	10	2 ,72	1 ,15	2 ,73	1 ,14	2 ,74	1 ,14	2 ,74	1 ,13
	15	4 ,10	1 ,67	4 ,11	1 ,66	4 ,12	1 ,66	4 ,14	1 ,65
	20	5 ,46	2 ,18	5 ,47	2 ,17	5 ,48	2 ,16	5 ,50	2 ,15
	25	6 ,61	2 ,51	6 ,62	2 ,49	6 ,63	2 ,47	6 ,65	2 ,47
IV.	0	7 ,75	2 ,83	7 ,76	2 ,81	7 ,78	2 ,79	7 ,81	2 ,78
	5	8 ,81	2 ,98	8 ,82	2 ,96	8 ,84	2 ,94	8 ,87	2 ,93
	10	9 ,86	3 ,13	9 ,88	3 ,11	9 ,91	3 ,10	9 ,95	3 ,08
	15	10 ,74	3 ,09	10 ,76	3 ,09	10 ,79	3 ,06	10 ,83	3 ,04
	20	11 ,63	3 ,05	11 ,65	3 ,04	11 ,89	3 ,02	11 ,73	3 ,01
	25	12 ,30	2 ,83	12 ,32	2 ,82	12 ,36	2 ,81	12 ,40	2 ,79
V.	0	12 ,96	2 ,61	12 ,99	2 ,60	13 ,02	2 ,59	13 ,07	2 ,57
	5	13 ,51	2 ,27	13 ,54	2 ,26	13 ,57	2 ,24	13 ,62	2 ,24
	10	14 ,06	1 ,92	14 ,09	1 ,91	14 ,13	1 ,89	14 ,17	1 ,88
	15	14 ,37	1 ,47	14 ,40	1 ,46	14 ,44	1 ,44	14 ,48	1 ,44
	20	14 ,67	1 ,01	14 ,70	1 ,01	14 ,75	0 ,99	14 ,80	0 ,99
	25	14 ,81	0 ,50	14 ,84	0 ,50	14 ,89	0 ,49	14 ,94	0 ,49
VI.	0	14 ,96	0 ,00	14 ,99	0 ,00	15 ,04	0 ,00	15 ,09	0 ,00

Der erste Theil wird mit der Tangente der Breite des Beobachtungsortes multiplicirt.

Verbesserung des aus corresp. Sonnenhöhen berechneten Mittags-Arg. Halbe Zwischenzeit und Sonnenlänge.

		0h 5'		0h 10'		0h 20'		0h 30'	
Z.	Gr.	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.
		+	+	+	+	+	+	+	+
VI.	0	14",91	0",00	14",92	0",00	14",94	0",00	14",96	0",00
	5	14 ,87	0 ,51	14 ,88	0 ,51	14 ,90	0 ,51	14 ,92	0 ,51
	10	14 ,82	1 ,02	14 ,83	1 ,02	14 ,84	1 ,02	14 ,86	1 ,01
	15	14 ,56	1 ,49	14 ,57	1 ,49	14 ,58	1 ,49	14 ,60	1 ,49
	20	14 ,29	1 ,97	14 ,30	1 ,97	14 ,31	1 ,96	14 ,33	1 ,96
	25	13 ,82	2 ,34	13 ,83	2 ,34	13 ,84	2 ,34	13 ,86	2 ,33
VII.	0	13 ,35	2 ,71	13 ,35	2 ,71	13 ,36	2 ,70	13 ,39	2 ,70
	5	12 ,71	2 ,95	12 ,71	2 ,95	12 ,72	2 ,94	12 ,75	2 ,94
	10	12 ,06	3 ,19	12 ,07	3 ,19	12 ,08	3 ,18	12 ,09	3 ,18
	15	11 ,20	3 ,25	11 ,21	3 ,25	11 ,22	3 ,24	11 ,23	3 ,23
	20	10 ,34	3 ,31	10 ,35	3 ,31	10 ,36	3 ,30	10 ,37	3 ,29
	25	9 ,53	3 ,26	9 ,54	3 ,26	9 ,55	3 ,26	9 ,56	3 ,24
VIII.	0	8 ,71	3 ,20	8 ,71	3 ,20	8 ,72	3 ,19	8 ,73	3 ,18
	5	7 ,11	2 ,73	7 ,11	2 ,73	7 ,12	2 ,72	7 ,13	2 ,72
	10	5 ,61	2 ,26	5 ,61	2 ,26	5 ,63	2 ,25	5 ,63	2 ,25
	15	4 ,20	2 ,22	4 ,20	2 ,22	4 ,21	2 ,22	4 ,21	2 ,22
	20	2 ,78	1 ,18	2 ,78	1 ,18	2 ,78	1 ,18	2 ,79	1 ,18
	25	1 ,39	0 ,59	1 ,39	0 ,59	1 ,39	0 ,59	1 ,40	0 ,59
		—	—	—	—	—	—	—	—
IX.	0	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00
	5	0 ,94	0 ,40	0 ,94	0 ,40	0 ,94	0 ,40	0 ,94	0 ,40
	10	1 ,89	0 ,80	1 ,89	0 ,80	1 ,89	0 ,80	1 ,89	0 ,80
	15	3 ,84	1 ,56	3 ,84	1 ,56	3 ,84	1 ,56	3 ,84	1 ,56
	20	5 ,78	2 ,33	5 ,78	2 ,33	5 ,79	2 ,33	5 ,80	2 ,32
	25	7 ,08	2 ,70	7 ,08	2 ,70	7 ,09	2 ,69	7 ,10	2 ,68
X.	0	8 ,38	3 ,07	8 ,38	3 ,07	8 ,39	3 ,06	8 ,40	3 ,05
	5	9 ,41	3 ,20	9 ,41	3 ,20	9 ,42	3 ,19	9 ,43	3 ,18
	10	10 ,44	3 ,34	10 ,44	3 ,34	10 ,45	3 ,33	10 ,47	3 ,32
	15	11 ,34	3 ,29	11 ,34	3 ,29	11 ,35	3 ,28	11 ,37	3 ,27
	20	12 ,23	3 ,23	12 ,24	3 ,23	12 ,25	3 ,23	12 ,27	3 ,22
	25	12 ,90	2 ,99	12 ,90	2 ,99	12 ,91	2 ,99	12 ,93	2 ,98
XI.	0	13 ,57	2 ,75	13 ,57	2 ,75	13 ,59	2 ,75	13 ,61	2 ,74
	5	14 ,02	2 ,37	14 ,02	2 ,37	14 ,04	2 ,37	14 ,06	2 ,36
	10	14 ,46	1 ,99	14 ,47	1 ,99	14 ,48	1 ,99	14 ,50	1 ,98
	15	14 ,71	1 ,52	14 ,72	1 ,52	14 ,73	1 ,52	14 ,75	1 ,50
	20	14 ,96	1 ,04	14 ,97	1 ,04	14 ,97	1 ,04	15 ,00	1 ,03
	25	15 ,01	0 ,52	15 ,02	0 ,52	15 ,02	0 ,52	15 ,05	0 ,51
0	0	15 ,06	0 ,00	15 ,07	0 ,00	15 ,08	0 ,00	15 ,11	0 ,00

Der erste Theil wird mit der Tangente der Breite des Beobachtungsortes multiplicirt.

Verbesserung des aus corresp. Sonnenhöhen berechneten Mittags-Arg. Halbe Zwischenzeit und Sonnenlänge.

		0h 30′		0h 40′		0h 50′		0h 60′	
Z.	Gr.	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.
		+	+	+	+	+	+	+	+
VI.	0	14″,96	0″,00	14″,99	0″,00	15″,04	0″,00	15″,09	0″,00
	5	14 ,92	0 ,51	14 ,95	0 ,51	15 ,00	0 ,51	15 ,05	0 ,50
	10	14 ,86	1 ,01	14 ,90	1 ,01	14 ,94	1 ,01	14 ,99	1 ,00
	15	14 ,60	1 ,49	14 ,64	1 ,48	14 ,68	1 ,47	14 ,73	1 ,47
	20	14 ,33	1 ,96	14 ,36	1 ,95	14 ,41	1 ,94	14 ,46	1 ,93
	25	13 ,86	2 ,33	13 ,89	2 ,33	13 ,94	2 ,30	13 ,99	2 ,29
VII.	0	13 ,39	2 ,70	13 ,42	2 ,68	13 ,45	2 ,67	13 ,50	2 ,63
	5	12 ,75	2 ,94	12 ,78	2 ,92	12 ,81	2 ,91	12 ,86	2 ,91
	10	12 ,09	3 ,18	12 ,12	3 ,17	12 ,16	3 ,15	12 ,20	3 ,12
	15	11 ,23	3 ,23	11 ,26	3 ,22	11 ,30	3 ,20	11 ,34	3 ,17
	20	10 ,37	3 ,29	10 ,39	3 ,27	10 ,43	3 ,25	10 ,46	3 ,23
	25	9 ,56	3 ,24	9 ,58	3 ,22	9 ,62	3 ,20	9 ,65	3 ,18
VIII.	0	8 ,73	3 ,18	8 ,75	3 ,17	8 ,78	3 ,15	8 ,81	3 ,13
	5	7 ,13	2 ,72	7 ,15	2 ,71	7 ,18	2 ,69	7 ,21	2 ,67
	10	5 ,63	2 ,25	5 ,64	2 ,24	5 ,66	2 ,22	5 ,68	2 ,21
	15	4 ,21	2 ,22	4 ,22	2 ,21	4 ,24	2 ,20	4 ,28	2 ,19
	20	2 ,79	1 ,18	2 ,79	1 ,17	2 ,80	1 ,17	2 ,81	1 ,16
	25	1 ,40	0 ,59	1 ,40	0 ,58	1 ,41	0 ,58	1 ,42	0 ,58
		—	—	—	—	—	—	—	—
IX.	0	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00	0 ,00
	5	0 ,94	0 ,40	0 ,95	0 ,39	0 ·95	0 ,39	0 ,96	0 ,39
	10	1 ,89	0 ,80	1 ,90	0 ,79	1 ,90	0 ,79	1 ,91	0 ,79
	15	3 ,84	1 ,56	3 ,85	1 ,55	3 ,85	1 ,54	3 ,86	1 ,53
	20	5 ,80	2 ,32	5 ,81	2 ,31	5 ,83	2 ,30	5 ,85	2 ,28
	25	7 ,10	2 ,68	7 ,11	2 ,67	7 ,13	2 ,66	7 ,15	2 ,64
X.	0	8 ,40	3 ,05	8 ,42	3 ,04	8 ,45	3 ,02	8 ,48	3 ,00
	5	9 ,43	3 ,18	9 ,45	3 ,17	9 ,47	3 ,15	9 ,50	3 ,13
	10	10 ,47	3 ,32	10 ,49	3 ,30	10 ,52	3 ,28	10 ,56	3 ,26
	15	11 ,37	3 ,27	11 ,39	3 ,25	11 ,72	3 ,23	11 ,46	3 ,21
	20	12 ,27	3 ,22	12 ,29	3 ,20	12 ,33	3 ,18	12 ,37	3 ,16
	25	12 ,93	2 ,98	12 ,95	2 ,97	12 ,99	2 ,95	13 ,03	2 ,93
XI.	0	13 ,61	2 ,74	13 ,63	2 ,73	13 ,68	2 ,71	13 ,73	2 ,69
	5	14 ,06	2 ,36	14 ,08	2 ,35	14 ,13	2 ,33	14 ,18	2 ,32
	10	14 ,50	1 ,98	14 ,54	1 ,97	14 ,58	1 ,95	14 ,63	1 ,94
	15	14 ,45	1 ,50	14 ,79	1 ,50	14 ,83	1 ,48	14 ,88	1 ,47
	20	15 ,00	1 ,03	15 ,04	1 ,03	15 ,08	1 ,02	15 ,13	1 ,01
	25	15 ,05	0 ,51	15 ,09	0 ,51	15 ,13	0 ,51	15 ,18	0 ,50
0	0	15 ,11	0 ,00	15 ,14	0 ,00	15 ,18	0 ,00	15 ,24	0 ,00

Der erste Theil wird mit der Tangente der Breite des Beobachtungsortes multiplicirt.

Geographische Lage von Bremen, vom Hrn. Dr. *Olbers* aus Bremen, unterm 28. May 1822 eingesandt.

Aus den mit verschiedenen, mehrentheils 10zölligen Sextanten von mehreren Astronomen, besonders aber von dem Hrn. Senator *Gildemeister* angestellten zahlreichen, und sehr gut untereinander stimmenden Beobachtungen folgt die Polhöhe des Ansgarius-Thurms in Bremen 53° 4′ 50″; die Polhöhe meines Beobachtungs-Zimmers 53° 4′ 37″.

Aus den Vermessungen des Obersten *Epailly* wurde die Breite des Ansg.-Thurms von seinem geschickten Gehülfen, Hrn. *de Gelder*, in der Abplattung $\frac{1}{334}$ zu 53° 4′ 45″,33 berechnet, wobei die Breite des Schlofsthurms zu Jever 53° 34′ 23″,43 zum Grunde liegt, so wie sie der General *von Krayenhoff* sowohl aus seinen Dreiecken und aus der angenommenen Polhöhe von Dünkirchen 51° 2′ 8″,73 abgeleitet, als aus eigenen in Jever angestellten astronomischen Beobachtungen mit einer bewunderswürdigen Uebereinstimmung bestimmt hat. In wie fern die Breite von Dünkirchen noch überhaupt, besonders aber die vom General *von Krayenhoff* angenommene, eine kleine Unsicherheit haben kann, lasse ich dahin gestellt seyn. Die oben angegebene Polhöhe von Dünkirchen ist aus der Base du S. M. Tom II. p. 648. genommen, wie sie *Delambré* nach einer unmittelbar aus den Beobachtungen abgeleiteten Refraction findet: aber *Delambré* selbst hält diese Refraction

für unsicher, und bleibt sowohl in jenem Werke, als in der Astronomie bei 51° 2′ 9″,2.

Nach *Bohnenbergers* Formeln und der Breite von Jever finde ich die Polhöhe des Ansg.-Thurms 53° 4′ 46″,154, wenn ich die Aplattung $\frac{1}{302,78}$ gebrauche.

Hingegen ist vorläufig aus eben diesen *Epailly*schen Dreiecken, die auch Göttingen mit Bremen verbinden, aus der Polhöhe der Göttinger Sternwarte 51° 31′ 48″,7 die Breite des Ansg.-Thurms in der Abplattung $\frac{1}{302,68}$ zu 53° 4′ 49″,252 berechnet worden.

Vermöge der trigonometrischen Vermessungen des Hrn. Senator *Gildemeister* finde ich, daſs die ehemalige Sternwarte zu Lilienthal 3′ 44″,6 nördlicher liegt, als der Ansg.-Thurm. Nimmt man die Polhöhe dieser Sternwarte im Mittel aus 92 von Hrn. Baron *von Zach* und Hrn. Prof. *Harding* angestellten Beobachtungen zu 53° 8′ 31″,8 an, so ergiebt sich die Polhöhe des Ansg.-Thurms 53° 4′ 47″,2.

Stellen wir nun alle diese Resultate zusammen, so ist Polhöhe des Ansg.-Thurms zn Bremen:

Aus den unmittelbar dort angestellten astronomischen Beobachtungen	53° 4′ 50″
Aus den Dreiecken des Obersten *Epailly* und der Breite von Jever . .	53 4 46 ,15
Aus denselben und der Breite der Sternwarte zu Göttingen . . .	53 4 49 ,25
Aus der astronomisch bestimmten Breite von Lilienthal	53 4 47 ,2

Die Länge des Ansgari-Thurms war durch des Hrn. Baron *von Zach* chronometrische Bestimmung, mit welcher auch einige der damals noch wenigen astronomischen Beobachtungen sich zu vereinigen schienen, viel zu klein 26° 26′ 42″,0 oder 25′ 46″,8 in Zeit westlich von Paris angenommen worden, und diese Annahme hat

haf einige Verwirrung in die westphälische Vermessung des Generals *Lecoq* gebracht. Fortgesetzte Beobachtungen von Sternbedeckungen nöthigten bald, sie wenigstens auf 26° 27′ 45″ oder 25′ 51″ östlich von Paris zu setzen. Aber auch diese Länge, wie sie die Conn. d. T. hat, ist noch zu klein.

Das Mittel aus 12 der besten astronomischen Beobachtungen giebt den Zeit-Unterschied von Paris für den Ansgarius-Thurm . . . . . 25′ 52″,4.

Das Mittel aus den zahlreichen in Lilienthal beobachteten Sonnenfinsternissen und Fixsternbedeckungen durch die bekannte Lage der Lilienthaler Sternwarte gegen den Ansg.-Thurm auf diesen reducirt 25′ 51″,9.

Aus *Epaillys* und *Krayenhoffs* Dreiecken berechnete *de Gelder* mit der Abplattung $\frac{1}{334}$ diesen Längen-Unterschied . . . . 25′ 53″,0.

Natürlich muſs diese Länge wegen der zu kleinen, bei der Berechnung angenommenen Abplattung etwas zu groſs seyn. Nach einer vorläufigen Rechnung würde sie mit der Abplattung $\frac{1}{302,78}$ nur 25′ 52″,477 gefunden worden seyn.

Aus *Epailly's* Dreiecken und der Länge von Westerstede, wie sie General *Krayenhoff* bestimmt hat, wurde in der Abplattung $\frac{1}{302,68}$ gefunden . 25′ 52″,867.

Man kann also mit groſser Sicherheit, die schwerlich noch eine ganze Zeitsecunde ungewiſs läſst, die Länge des Ansg.-Thurms 25′ 52″,4 in Zeit von Paris, oder 26° 28′ 6″ setzen. Bis es also vielleicht glückt, Bremen mit der vortrefflichen Hannövrischen Gradmessung durch Dreiecke in Verbindung zu setzen, und dadurch alles noch schärfer bestimmen zu können, glaube ich annehmen zu dürfen:

	Länge in Zeit von Paris.		
Ansg.-Thurm in Bremen .	25′ 52″,4	Breite	53° 4′ 48″
Mein Beobachtungszimmer .	25 54	—	53 4 36

so daſs also die Länge meines Beobachtungs-Zimmers um 3 Zeitsecunden gröſser ist, als man bisher bei allen in Bremen angestellten Beobachtungen vorauszusetzen pflegte.

Ich setze hier die Resultate her, die mir der Herr Oberst *Epailly* aus seinen Vermessungen durch Hrn. *de Gelder* mitzutheilen die Güte hatte, da sie für die Geographie unserer Gegenden immer interessant bleiben.

Oerter	Breite	Länge v. Paris
Varel	53°23′ 53″,8351	5°48′ 12″,2322
Stolham . . .	53 30 52 ,8419	6 1 41 ,0571
Sandstedt . . .	53 21 38 ,5087	6 11 29 ,8514
Oldenburg . . .	53 8 18 ,8850	5 53 0 ,1965
Bexhovede . . .	53 29 28 ,5490	6 21 31 ,8155
Hambergen . . .	53 18 40 ,7196	6 29 35 ,9847
Bremen (St. Ansg.) .	53 4 45 ,3315	6 28 15 ,5697
Neuenkirchen . .	53 14 8 ,5126	6 10 52 ,7774
Jever (Schloſsthurm) .	53 34 23 ,43	5 34 10 ,40

Azimuths zu Bremen.

Oldenburg .	99°45′ 48″,4317
Neuenkirchen	132 3 49 ,6267
Sandstedt .	149 20 6 ,8597
Hambergen	183 17 55 ,9537

„Diese Bestimmungen, fügt Hr. *d. G.* hinzu, sind die Resultate aus den Dreiecken des Hrn. Gen. *Krayenhoff* in Holland, und des Hrn. *Epailly* in Deutschland. Gen. *Kr.* fing seine Dreiecks-Kette bei Dünkirchen an, und brachte sie bis auf die Seite Stolham-Varel. Herr *Epailly* nahm zur Basis seiner Dreiecke die Seite Bentheim-Kirchhesepe auf der Gränze von Holland, führte seine Dreiecks-Kette durch die Hannövrischen Länder an der Weser herunter bis zur Seite Varel-Stolham, für die er fand . . . . . . 19751,7 métr.
General *Krayenhoff* hatte gefunden . 19752,8 —
Unterschied 1,1 —

Die Dreiecke des Hrn. *Epailly* in der Gegend von Bremen sind erst vorläufig berechnet, weil noch mehrere Winkel blos geschlossen sind, bis man sich durch die Hölzungen die nöthigen Aussichten verschafft hat. Man glaubt indessen, daſs die künftige definitive Rechnung von dieser vorläufigen nicht über 2 oder 3 Métr. verschieden seyn kann. General *K.* hat zu Amsterdam und Jever Beobachtungen der Breiten und der Azimuthen angestellt, die vollkommen mit den Resultaten der geodätischen Messungen übereinstimmen. Aus den Dreiecken, die Bremen mit Varel verbinden, sind obige geographische Positionen berechnet worden."

Soweit Hr. *de Gelder.* Die Triangel des Hrn. Obersten *Epailly*, die Bremen mit Varel, und so mit der Messung des Hrn. Generals *von Krayenhoff* verbinden, erhielt ich durch die Güte des Hrn. Professor *Oltmanns*. Ich würde sie gleichfalls mittheilen, wenn ich nicht glaubte, das diesem um Astronomie und Geographie so hochverdienten Gelehrten entweder selbst überlassen, oder doch seine ausdrückliche Erlaubniſs dazu haben zu müssen.

◈◈

Beobachtung und Berechnung der Gegenscheine des Mars und Jupiter im Jahr 1820, Sternbedeckungen 1821, zu Kremsmünster, vom Herrn Prof. und Astronom *Derfflinger*, unterm 24. Nov. 1821 eingesandt.

Mars wurde am M. Q. den 12. und 14. Jan. mit ✶ II verglichen. Dessen scheinb. AR. 113° 23′ 49″,6, Abw.

24° 49′ 21″ N. aus den Eph. di Milano. Die folgenden Sterne aus *Bode*, Verz. der *Piazzi*schen Sterne.

Jan.		Scheinbare AR.	Scheinbare Decl. N.		Schiefe der Ecliptik
17.	367	29°47′48″,5	25° 5′ 12″,3	Aus *Bode*.	23°27′54″,1
21. u. 22.	1665	108 7 47 ,1	25 23 23 ,2	*Piazzis* Stern-	aus *Bode's*
23—25.	1820	117 30 40 ,5	25 52 45 ,7	Verzeichn.	Jahrb.

	Culm. M.Z.	Scheinb. beob. AR.	Scheinb. beob. Decl.N.	Wahre beob. Länge	Wahre beob. Br. N.	Beob. helioc. Länge	Beob. helioc. Br. N.
Jan.	12 U.	120°	24°	3^{Z} 27°	4°	3^{Z} 23°	1°
12	35′ 46″,8	19′ 28″	52′ 36″	20′ 31″	14′ 50″	58′ 51″	41′ 20″
		119°	25°	26°		24°	
14	24 31 ,0	28 19	4 3	32 40	16 49	53 25	42 2
		118°		25°		26°	
17	7 34 ,0	10 47	20 2	20 30	19 0	14 57	43 2
	11 U.	116°		23°		28°	
21	45 3 ,9	28 54	38 44	46 25	20 32	3 29	44 20
22	39 28 ,0	3 50	42 51	23 25	20 36	30 30	44 38
		115°					
23	33 53 ,8	39 12	46 45	0 49	20 34	57 33	44 55
				22°		29°	
24	28 20 ,6	14 48	50 31	38 27	20 31	24 29	45 14
		114°					
25	22 49 ,2	50 52	53 34	16 37	20 12	51 29	45 28

Zur Berechnung der Sonne wurden hier und im folgenden die Tafeln von *Carlini* (effem. di Milano 1811) gebraucht.

Im Mittel geben	Geocentrische Länge.	Geocentrische Breite.	Heliocentrische Länge.	Heliocentrische Breite.
Lalande T.	+ 18″	— 6″	+ 5″	— 1″
v. Lindenau T.	+ 15	+ 6	+ 6	+ 2
Triesneckers T.	+ 20	— 2	+ 7	— 0

Bei diesen Verbesserungen ergiebt sich ☍ ♂ ☉ 1820 d. 16. Jan. 10 U. 39′ 48″ M.Z. mit geoc. und hel. Länge 3 Z. 25° 45′ 57″, hel. Br. 1° 42′ 42″, geoc. 4° 18′ 18″.

Jupiter wurde am M.Q. d. 5. 6. und 13. Sept. 1820 mit 4348 (*Bode* Verz.) vergl., dessen scheinb. AR. 287° 44′ 41″, Abw. 5° 44′ 32″ S., d. 14. u. 15. mit 5319, dessen scheinb. AR. 347° 31′ 38″, Abw. 6° 5′ 57″, Schiefe der Ecliptik 23° 27′ 55″,3 (aus *Bode's* Jahrb.)

Sept.	♃ Culm.	Beob. AR.	schnb. Abw. S	Wahre beob. geoc. Länge	Br. S.	Heliocentr. Länge	Br. S.
	12 U.	350°	5°	11 Z 18°	1° 32'	11 Z 17°	1° 13'
5	21' 59",3	27' 28"	46' 53"	57' 55"	6"	48' 25"	30"
6	17 34 ,7	20 47	50 8	50 5	16	53 55	37
	11 U.	349°	6°	17°		18°	
13	46 38 ,5	29 27	12 23	54 22	43	32 0	59
14	42 12 ,6	21 56	15 30	46 22	39	37 24	57
15	37 47 ,4	14 35	18 36	38 18	39	42 44	59

Im Mittel geben	Geocentrische Länge	Geocentrische Breite	Heliocentrische Länge	Heliocentrische Breite
de Lambre's T.	— 15"	+ 8"	+ 3"	+ 12"
Bouvards T.	+ 12	+ 4	+ 1	+ 9

Hiernach ☍ ♃ ☉ 10. Sept. 16 U. 29' 14" M.Z. geoc. u. hel. Länge 11 Z. 18° 16' 35", Br. hel. 1° 13' 48", geoc. 1° 32' 29" S.

Sternbedeckungen 1821 *mit* 10*f. Dollend.*

		Eintr. M.Z.		Austr.	
6. May	⋆ ♊	10h 34' 11",2	gut.		
*8. —	6.7. Gr. im ♌	8 54 22 ,7::			
*21. Aug.	* — i. *Fuhrm.*	13 58 6	::	14h 46' 9"	gut.
8. Oct.	λ ♒	6 31 47 ,6	gut.	7 38 18 ,5::	
*20. Oct.	49 ♌	15 42 31 ,5::			
*13. Nov.	⋆ ♊	14 21 48 ,4	gut.	15 16 10 ,3	gut.

* Aus Effemeridi di Milano.

———∞∞∞∞∞———

Beobachtung des im May 1822 erschienenen Kometen, Gegenschein der Juno 1821, Beobachtung des Mars 1822, vom Hrn. Professor *Nicolai* in Mannheim, unterm 21. July 1822 eingesandt.

Den um die Mitte Mays im Fuhrmann entdeckten Kometen habe ich im Juny einigemal am Kreismikrometer beobachtet; allein ich habe von diesen Beobachtungen bis jetzt nur erst zwei reduciren können, indem ich bei den andern die Position der verglichenen Sterne, welche weder in der Histoire céleste, noch in irgend einem andern Verzeichnisse vorkommen, noch nicht kenne. Ueberhaupt finden sich auf dem Wege, welchen der Komet im Juny durchlief, fast lauter sehr kleine Sterne, von denen nur äuſserst wenige bestimmt sind, so daſs dadurch die Beobachtungen an einem Kreismikrometer, welches etwas über einen halben Grad Durchmesser hat, sehr erschwert wurden. — Jene beiden reducirten Beobachtungen, welche ich übrigens für ganz gut halte, sind folgende:

M.Z. in Mannheim.	AR. app.	Decl. bor. app.
1822. Juny 9. 11ʰ10′ 32″	94°39′ 41″	48° 9′ 16″
— 10. 11 25 25	94 51 4	48 27 49

Im nächsten Spätjahre werde ich die bei den übrigen Beobachtungen zur Vergleichung gebrauchten Sterne zu bestimmen suchen.

Noch bin ich Ihnen die Mittheilung des Resultats, welches ich für die vorjährige Opposition der Juno ge-

fuuden habe, schuldig. Die drei Beobachtungen, welche ich selbst um jene Zeit erhielt, stehen bereiss im astr. Jahrb. 1824. S. 212. Ausserdem hatte noch Herr Prof. *Bessel* die Güte, mir nachstehende Beobachtungen mitzutheilen:

1821.	M. Z. in Königsberg.	AR. app.	Decl. app.
July 13	12ʰ42′ 53″,2	302° 13′ 31″,2	— 3° 43′ 18″,3
— 14	12 38 8 ,2	302 1 12 ,2	— 3 46 43 ,1
— 17	12 23 48 ,9	301 23 12 ,6	— 3 58 10 ,3
— 19	12 14 14 ,1	300 57 24 ,4	— 4 6 40 ,2
— 20	12 9 26 ,1	300 44 20 ,7	— 4 11 4 ,3
— 22	11 59 49 ,7	300 18 6 ,4	— 4 20 29 ,5
— 26	11 40 35 ,2	299 25 15 ,5	— 4 41 13 ,9

Die Uebereinstimmung dieser zehn Beobachtungen mit meinen im astron. Jahrb. 1823. S. 178. befindlichen Elementen ist folgende:

Fehler der Elemente.

1821.	in AR.	in Decl.	Beobachtungsort.
July 13	— 3″,7	+ 7″,1	Königsberg.
— 14	— 7 ,6	+ 4 ,4	— —
— 17	— 4 ,2	+ 6 ,9	— —
— 19	— 5 ,7	+ 9 ,7	— —
— 19	— 5 ,0	+ 5 ,9	Mannheim.
— 20	— 4 ,2	+ 5 ,3	Königsberg.
— 22	— 5 ,4	+ 4 ,5	— —
— 25	— 3 ,3	+ 3 ,0	Mannheim.
— 26	— 5 ,7	+ 5 ,5	Königsberg.
— 26	— 7 ,9	+ 8 ,5	Mannheim.
Im Mittel	— 5″,27	+ 6″,08	

Diese Uebereinstimmung der Beobachtungen, sowohl unter sich, als mit den Elementen, ist so gut, als sich nur wünschen läſst. — Es ergiebt sich nun hieraus folgendes Resultat für die

Opposition der Juno von 1821:

1821. July 24. 0ʰ 11′ 44″ — 20,01 d☉ M. Z. in Mannh.
Wahre Länge = 301° 9′ 29″,4 + 0,203 d☉.
Geoc. Breite = + 15 48 33 ,3 + 0,032 d☉.
Log. dist. ☉ *a* ♄ = 0.0067386.
Helioc. Breite der Erde = — 0″,91.

Da die nächste Opposition erst den 17. Januar 1823 Statt findet, wofür die Ephemeride bereits im Jahrb. 1824. S. 244. befindlich ist, so ist eine weitere Ephemeride der Juno für den gegenwärtig unter der Presse befindlichen Band für 1825 noch nicht nöthig.

Um die Zeit der Opposition des *Mars* im verflossenen Monat Februar habe ich folgende Beobachtungen dieses Planeten erhalten:

1822.		M Z. in Mannheim.	AR. app.	Decl. bor. app.
Febr.	6	13ʰ26′41″,3	158° 15′ 14″,9	13° 52′ 5″,3
—	14	12 44 5 ,7	155 27 42 ,5	15 0 28 ,7
—	21	12 5 52 ,2	152 46 43 ,8	15 58 11 ,3
—	23	11 54 55 ,9	152 0 27 ,9	16 13 24 ,4
—	26	11 38 35 ,8	150 52 11 ,2	16 34 47 ,1
März	2	11 17 4 ,7	149 25 6 ,3	16 59 52 ,5

Die Declinationen gründen sich, wie gewöhnlich, auf eine vierfache Repetition mit dem dreifüſsigen Multiplicationskreise.



Marseiller und Prager Beobachtungen des diesjährigen Kometen im May und Juny, und Elemente seiner Bahn, berechnet vom Hrn. Prof. *Encke*, Vice-Direktor der Sternwarte Seeberg, unterm 9. July 1822 eingesandt.

Mit dem innigsten Danke erkenne ich Ihre Güte, durch die schnelle Uebersendung der schönen Prager-Beobachtungen mich in den Stand gesetzt zu haben, die Bahn des diesjährigen Kometen zu bestimmen.

Schon einige Tage früher hatte der Hr. *v. Zach* die folgenden Marseiller-Originalbeobachtungen eingeschickt.

Beobachtungen des Kometen I. 1822. von Hrn. Gombard in Marseille.

1822.	Mittl. Mars. Zeit. U. M. S.	Differ. AR. G M. S.	Differ. Decl. M. S.	Verglichene Sterne.	U.M. S.	Zeit d. Decl. Diff. U. M. S.
Mai 17	8 45 55	— 0 36 39	— 23 50	H.C.p 314.	5 47 8,5 (3t. Fad.)	8 30 43
	9 12 52	— 0 44 50	— 19 8		5 47 11,5	
	9 12 52	— 2 15 13	— 17 42		5 53 13,7	
	9 24 37	— 2 44 22	+ 2 18		5 55 12,8	
18	8 33 16	— 1 36 27	— 19 57		5 53 25	
	9 16 25	— 1 43 58	— 6 11		5 53 56,5	
20	8 33 59	— 0 15 30	— 8 10	*Piazzi* Hor. V. 301		8 28 33
22	9 19 11	— 7 3 20	— 2 37	— — VI. 161		21 37 8
23	9 4 28	— 6 38 6	— 10 7	— — VI. 162		

Die scheinbaren Oerter der Sterne für die angegebenen Tage fand ich:

	AR.	Decl. bor.
	87° 8′ 22″,0	35° 17′ 31″,5
	87 17 35 ,3	35 14 26 ,1
	88 48 8 ,4	35 13 20 ,4
	89 17 48 ,2	34 54 33 ,9
	88 51 4 ,0	36 17 3 ,0
	88 59 3 ,4	36 4 38 ,6
Piazzi V. 301.	88 12 45 ,2	37 57 47 ,6
VI. 161.	96 34 59 ,5	39 32 26 ,4
VI. 162.	96 36 31 ,9	40 2 50 ,0

und damit die Oerter des Kometen:

1822.	M.Mars. Zeit.	AR. app. K.	Decl. bor. K.
May 17	9ʰ 16′ 47″	86° 33′ 2″	34° 55′ 56″
18	8 54 50	87 14 56	35 57 47
20	8 33 59	87 57 15	37 49 50
22	9 19 11	89 31 40	39 29 25
23	9 4 28	89 58 26	39 52 43

Versuche, auf die Beobachtungen vom 17. 20. und 23. May eine Bahn zu gründen, führten nicht zum Ziel. Eine Parabel nach *Olbers* Methode gab einen Fehler

von + 46′ in Länge und + 19′ in Breite, so dafs offenbar entweder in einer der Beobachtungen vom 20. und 23. May, oder in beiden ein Fehler vorhanden seyn mufste. Erst als ich beide wegliefs, und zu den drei übrigen noch die aus Zeitungen entlehnte erste Prager nahm, erhielt ich folgende Parabel:

Durchgang durch das Perihel 1822. Mai 5,2808 M. Mars. Zeit.

Länge des Perihel	193° 2′ 20″
☊	176 38 4
Neigung	53 48 36

log. kleinst. Abstand 9,70134.

Bewegung rückläufig.

Sie stellte die vier zum Grunde gelegten Beobachtungen gut dar und zeigte, dafs am 20. May in der AR. Diff. ein Schreibfehler statt fand, statt — 15′ 30″ ist zu lesen + 15′ 30″, so wie in der Decl. Diff. des 23. May statt — 10′ 7″ gesetzt werden mufs + 10′ 7″. Die Beobachtungen dieser beiden Tage werden dann:

May 20.	$8^h 33' 59''$	88° 28′ 15″	37° 49′ 50″
23.	9 4 28	89 58 26	40 12 57

und schliefsen sich der gegebenen Parabel ebenfalls nahe an. Zwei Schätzungen am parallattischen Instrumente

May 13.	9^h	80° 30′	29° 48′
14.	$9\frac{1}{3}$	85 45	33 54

sind entweder gleichfalls durch Schreibfehler entstellt, oder doch sehr unsicher. Die Bahn giebt

May 13.	9^h	82° 59′	29° 47′
14.	$9\frac{1}{3}$	84 1	31 15

Die Richtigkeit der vermutheten Correctionen ward durch die längere Reihe der Prager Beobachtungen vollkommen bestätigt. Die gefundene Parabel wich am 14. Jun. erst um 10′ in AR. und 5′ in Decl. ab. Die Vergleichung zeigte überdies, dafs in dem mir gütigst übersandten Tableau zwei Schreibfehler zu verbessern sind, statt Jun. 2. und Jun. 12. wird zu lesen seyn Jun. 1. und Jun. 11.

Auf die 5 Marseiller und 13 Prager gründete ich folgende Parabel, die zwar noch nicht am bestmöglichsten sich anschliefst, aber doch keiner grofsen Aenderungen mehr bedürfen wird. Schon jetzt Alles nach der Methode der kleinsten Quadrate auszufeilen, schien mir unnöthig, da zum Theil die Abweichungen der einzelnen Beobachtungen auf Unterschieden in den Sternörtern zu beruhen scheinen.

Durchgang durch das Perihel May 5,59430 M. Mars. Zt.

Länge des Perihel	192°45′48″
☊	177 27 22
Neigung	53 34 48
log. kleinst. Abstand	9,70280
Bewegung rückläufig.	

Bei der folgenden Vergleichung ist nur auf Aberration Rücksicht genommen. Der kleine Einflufs der Precession und Aenderung der Nutation ist wohl kaum zu berücksichtigen. Auch die Parallaxe ist nur unbedeutend, da der Komet immer weiter als die Sonne entfernt war.

Marseiller Beobachtungen.

1822.	Ber. AR. K.	Ber. Decl. K.	Fehler der Elem. in AR.	Fehler der Elem. in Decl.
Mai 17	86°33′18″,1	34°55′54″,8	+ 16″,1	− 21″,2
18	87 15 5 ,6	35 57 46 ,3	+ 9 ,6	− 0 ,7
20	88 28 43 ,6	37 49 57 ,3	+ 28 ,6	+ 7 ,3
22	89 31 52 ,5	39 29 17 ,1	+ 12 ,5	− 7 ,9
23	89 58 58 ,2	40 12 55 ,3	+ 32 ,2	− 1 ,7

Prager Beobachtungen.

1822.	Ber. AR. K.	Ber. Decl. K.	Fehler der Elem. in AR.	Fehler der Elem. in Decl.
Mai 19	87°56′0″,2	36°59′38″,3	+ 2″,2	+ 31″,3
20	88 30 27 ,3	37 52 38 ,1	+ 20 ,3	+ 14 ,1
21	89 1 53 ,6	38 41 43 ,8	+ 73 ,6	+ 26 ,8
25	90 48 42 ,7	41 34 40 ,9	+ 33 ,7	− 71 ,1
28	91 49 0 ,9	43 16 38 ,2	− 20 ,1	−138 ,8

1822.	Ber. AR. K.	Ber. Decl. K.	Fehler der Elem. in AR.	Decl.
Mai 30	92°24′ 6″,5	44°17′ 6″,9	− 26″,5	− 118″,1
Jun. 1	92 55 29 ,0	45 11 34 ,1	+ 32 ,0	− 28 ,9
3	93 23 47 ,4	46 0 41 ,1	+ 27 ,4	+ 84 ,1
4	93 37 11 ,6	46 23 49 ,9	+ 21 ,6	− 29 ,1
5	93 50 19 ,8	46 46 23 ,6	+ 4 ,8	+ 63 ,6
6	94 2 47 ,0	47 7 38 ,5	+ 31 ,0	− 69 ,5
11	95 1 25 ,8	48 44 55 ,2	− 37 ,2	− 118 ,8
14	95 34 18 ,3	49 36 53 ,1	− 2 ,7	+ 2 ,1

Für die Marseiller Schätzungen am 13. und 14. Mai findet sich auch hier

82° 57′ 29° 45′
83° 59′ 31° 13′

Wenn auch in dem Gange der Fehler noch grosse Regelmäſsigkeit herrscht, so sind sie bei der AR. doch im Ganzen sehr klein, und bei der Declination der gröſsern Schwierigkeit in der Beobachtung höchst wahrscheinlich zuzuschreiben. Eine bedeutende Ellipticität ist nicht anzunehmen. Schon deswegen würde ich der Vermuthung des Hrn. *v. Biela* über die Identität dieses Kometen mit dem von 1797, 1780 und 1590 nicht beipflichten können *). Noch mehr aber widerspricht ihr die gänzliche Verschiedenheit der meisten Elemente. Der Komet muſste die stärksten Störuugen erlitten haben, die wiederum die Gleichheit der Perioden ganz zerstört haben würden. Er kann überdem, da sein Abstand von der Sonne im aufsteigenden Knoten 0,5135 beträgt und seine Neigung so stark ist, keinem der ältern Planeten so nahe gekommen seyn, daſs seine Bahn eine gänzliche Umwandlung erlitten hätte. Ueberhaupt habe ich unter den älteren Kometenbahnen keine in allen Theilen mit der gegenwärtigen ähnliche gefunden.

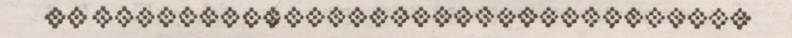
Für die gütige Uebersendung der Wiener Annalen danke ich ergebenst. Es scheinen sich im Süden dadurch die schönsten Aussichten für die Astronomie zu

*) Ich hatte Hrn. Prof. *Encke* diese Vermuthung des Hrn. *von Biela*, aus dessen Schreiben an mich, mitgetheilt. B.

eröffnen, besonders wenn erst die bewunderswürdige Thätigkeit des Astronomen durch bessere Instrumente und zweckmäſsigere Aufstellung unterstützt wird. Eine neue und ganz vorzügliche Idee ist die Verbindung einer astronomischen Lehranstalt mit der Sternwarte, die eine Menge lästiger mechanischer Arbeiten dem Astronomen abnimmt.

Das günstige Wetter hat erlaubt, die Opposition der Vesta ziemlich gut zu beobachten; sobald ich alles geordnet habe, werde ich die Berechnung derselben und eine Ephemeride einsenden.

Noch bin ich nicht weit genug vorgeschritten, um das Resultat des Durchgangs der Venus von 1769 geben zu können *). Die vollständigen Beobachtungen geben freilich 8″,7, aber der Werth dieser Bestimmung wird durch manche Nebenumstände so verringert, daſs nur ihre Verbindung mit den partiellen Wahrnehmungen entscheiden kann.



Beobachtungen des Kometen, welcher im May 1822 im Fuhrmanne entdeckt wurde. Vom Hrn. Prof. *Hallaschka* in Prag, unterm 23. Jul. 1822 eingesandt.

Am 17. May sah ich den vom Herrn Oberlieutenant *von Biela* am 16. May l. J. im Fuhrmanne entdecktem Kometen, und bemühte mich denselben also gleich mit einem oder den andern bekannten Stern des genann-

*) Die Resultate des Durchgangs von 1761 folgen nachher unter die kurzen Nachrichten. *B.*

ten Sternbildes zu vergleichen. Allein vergebens. Denn in der Gegend des Kometen waren nur sehr kleine und unbestimmte Sternchen sichtbar. Dieses war auch der Fall am 18. May. Ich bediente mich bei den Beobachtungen meines Achromaten vom Frauenhofer und eines Kreismikrometers. Der Kern des Kometen war sehr lichtvoll, und daher ziemlich genau beim Ein- und Austritt in den Mikrometer zu beobachten. Am 21. May sah ich diesen Fremdling mit freien Augen als einen weifslichen schwachen Nebelfleck, dessen Mittelpunkt etwas lichter erschien. Doch nahm die folgenden Tage seine Lichtstärke so wie sein Schweif ab, so dafs er am 22. Juny nur noch mit Mühe beobachtet werden konnte. Die folgenden Tage war der Himmel trüb, und am 25. Juny konnte ich ihn, ob schon ich alle Mühe anwandte, nicht mehr auffinden. Die Beobachtungen sind folgende:

Monat Tag	Mittl. pr. Zeit	AR.	Nördl. Abweich.	Verglichene Sterne.
May 19.	10h 43′ 45″	87° 54′ 39″,3	37° 1′ 29″,6	ϑ Fuhrmann *Bessel.*
20.	10 13 45	88 30 58 ,0	37 58 37 ,3	40 Fl. 178 Fhrm *Bode*
21.	10 32 31	89 3 43 ,8	38 43 19 ,4	dito
22.	10 42 16	89 31 48 ,2	39 30 28 ,2	τ u. υ Fuhrm. *Piazzi*
30.	10 11 17	92 26 53 ,6	44 16 17 ,4	16 u. 17 Telesc. *Bode*
Jun. 1.	10 34 59	92 55 25 ,0	45 12 45 ,0	β Fuhrm. *Piazzi.*
2.	10 58 47	93 10 34 ,6	45 36 39 ,6	π Fuhrm. *Piazzi.*
3.	11 5 40	93 24 39 ,6	46 0 59 ,8	dito
4.	10 59 40	93 37 41 ,9	46 24 48 ,2	1 *m* u. 2 *m* Telesc. *P.*
5.	10 15 36	93 50 25 ,1	46 47 12 ,3	dito
10.	10 37 5	94 50 22 ,0	48 26 41 ,0	251 Fuhrm. *Piazzi.*
11.	10 50 48	95 1 58 ,0	48 44 41 ,0	dito
14.	11 5 16	95 34 24 ,9	49 38 39 ,8	d Fuhrm. *Piazzi.*
20.	11 21 30	96 37 33 ,1	51 11 28 ,1	*x* Luchs *Bode* 41.
21.	11 6 14	96 49 4 ,9	51 24 10 ,0	dito
22.	10 55 8	97 0 29 ,4	51 39 36 ,9	dito

Astronomische Beobachtungen, auf der Königl. Sternwarte zu Berlin angestellt, im Jahre 1821.

In diesem Jahr konnte ich, bei sehr oft ungünstiger Witterung und andern Schwierigkeiten, die sich mir entgegenstellten, die Culmination der Sonne nur 114mal am Mittagsfernrohr, zur Untersuchung des Ganges der Uhren, und 11mal die der Sterne in sehr verschiedenen Höhen, zur Prüfung der Stellung des Instruments, beobachten. Auch habe ich 16mal Mittags-Sonnenhöhen am Mauerquadranten wahrzunehmen, Veranlassung gehabt.

Von Planeten-Beobachtungen am Passage-Insrument und Mauerquadranten, nach dem Unterschiede der Zeit und Höhen sind mir folgende gelungen, die ich der Zeitfolge nach und Kürze halber abermals gleich mit den daraus berechneten scheinbaren geraden Aufsteigungen und Abweichungen derselben nebst den verglichenen Sternen hersetze.

1821.	Culmination M. Z. U. M. S.	Beobacht. gerade Aufsteig. G. M. S.	scheinbare Abweich. G. M. S.	Verglichene Sterne.
Venus Jan. 28	22 14 11,1	281 50 41	22 35 29 S	⊙
Vesta Febr. 7	10 7 13,1	109 27 55	25 26 13 N	2μ, m ♊, *Pollux*
Venus Febr. 8	22 29 27,7	296 30 53	21 19 9 S	⊙
Venus Febr. 9	22 30 48,5	297 50 15	21 8 30 S	⊙
Vesta Febr. 19	9 13 18,0	107 46 30	25 58 39 N::	ζ ♊
Vesta Febr. 24	8 52 10,7	107 24 16	26 5 58 N::	94. 1 ω. 122 ♊
Venus Apr. 23	23 30 44,3	24 48 56	8 59 50 N	α *Orion*
Venus May 3	23 38 13,3	36 32 46	13 28 3 N	⊙

Venus Jun. 14	0 26 39,6	88 58 45	24 0 8N	⊙
Venus Jun. 17	0 30 31,4	93 1 21	24 5 16N	⊙
Venus Jul. 18	1 10 56,6	133 42 46	18 55 19N	⊙
Uranus Jul. 19	10 11 6,7	270 6 31	23 43 5S	d Oph. 6 ♐
Uranus Jul. 29	9 30 22,1	269 45 28	23 43 18S	50, λ, 117 ♐
Uranus Aug. 1	9 18 13,3	269 38 59	23 42 51S	λ ♐
Uranus Aug. 5	9 1 50,9	269 32 41	23 43 5S	b 50. λ 117 ♐
Venus Aug. 20	1 35 47,1	172 28 2	4 34 44N	⊙
Saturn Oct. 16	11 49 40,6	22 33 2	6 26 52N	
Jupiter Oct. 16	11 56 8,3	24 10 17	8 23 0N	
Saturn Oct. 21	11 28 30,9	22 10 34	6 18 19N	
Jupiter Oct. 21	11 33 58,0	23 31 49	8 8 25N	
Saturn Oct. 26	11 7 29,1	21 48 47	6 10 12N	δ, ε, 1 ζ ♓
Jupiter Oct. 26	11 11 47,8	22 54 9	7 54 23N	
Jupiter Oct. 30	10 54 5,5	22 24 59	7 44 16N	
Saturn Nov. 6	10 21 11,5	21 2 45	5 53 3N	
Jupiter Nov. 6	10 23 22,2	21 36 15	7 25 31N	
Saturn Nov. 19	9 26 54,9	20 16 17	5 36 45N	1 ζ, α ♓
Venus Dec. 7	3 12 21,0	304 6 39	16 45 45S	⊙
Venus Dec. 15	3 29 19,0	313 12 58	19 48 9S	⊙
Jupiter Dec. 17	7 32 44,4	19 14 41	6 41 12N	1 ζ, • ♓
Venus Dec. 17	3 17 58,8	315 22 43	19 6 30S	⊙
Saturn Dec. 28	6 49 53,0	19 20 27	5 24 52N	1 ζ, • ♓
Jupiter Dec. 28	6 50 39,0	19 31 42	— — —	1 ζ, • ♓

Die mittlern Oerter der Sterne nahm ich aus *Piazzi's* neuesten Catalog, und brachte solche durch Aberr. und Nutation auf die scheinbaren. Aus den Differenzen zwischen den Culminationszeiten und Meridianhöhen derselben und der Planeten, berechnete ich die scheinb. ger. Aufst. und Abweichung der letztern.

Die höchst unbeständigen und oft anhaltenden trüben Witterungen dieses Jahres veranlaſsten zum Theil groſse Unterbrechungen der Planetenbeobachtungen im Meridian, so wie die gänzliche Entbehrung irgend eines Gehülfen.

Die *Venus* verglich ich fast jedesmal mit der Sonne, deren gerade Aufsteigung und Abweichung ich aus meinem astron. Jahrb. entlehnte. Sie kam den 23. May in die obere ☌, allein fast im ganzen May hatten wir trübe, stürmische und kalte Witterung. Daher konnte ich den

den Planeten erst nach derselben, zuerst am 14. Jun. beobachten.

In der letzten Hälfte des Jun. wurde *Uranus* bei seinem niedrigen Stande im Süden, der dunstigen Luft wegen, oft vergeblich zwischen kleinen Sternen gesucht. Den 23. Jun. kam er im ☍, allein um diese Zeit war an keine Beobachtung desselben zu denken. Den 6. und 10. Jul. erkannte ich ihn durch den Aufsucher, allein bei seiner Culm. wurde es bewölkt. Den 18. Jul. verwechselte ich ihn mit 50 ♐ mit den er in ☌ u. gleicher Höhe stand. Endlich konnte ich ihn vom 19. Jul. an bis zum 5. Aug. 4mal im Meridian beobachten.

Bei der diesjährigen nahen ☌ des *Jupiters* u. *Saturns* um die Zeit des ☍, wurde die Culm. beider Planeten im Oct., Nov. und Dec. mehreremal mit benachbarten Sternen beobachtet.

Die dem Gegenschein am nächsten liegenden Beobachtungen, die ich anstellen konnte, waren die vom 16. u. 21. Oct. Aus beobacht. ger. Aufst. u. Abw. berechnete ich

	M. Z.	Scheinbare geocentrische Länge.	Scheinbare geocentrische Breite.
Für ♄			
d. 16. Oct.	$11^h 49' 40'',6$	$0^z 23° 15' 2''$	$2° 47' 55''$ S.
21. —	11 28 30 ,9	0 22 51 0	2 47 17 S.
Für ♃			
d. 16. Oct.	11 56 8 ,3	0 25 27 20	1 34 46 S.
21. —	11 33 58 ,0	0 24 46 28	1 34 29 S.

Hieraus ergab sich nach meinen Beobachtungen ☍ ♄ ☉ d. 16. Oct. 11 U. 44′ 50″ M. Z. in 0 Z. 23° 15″,2 der Länge ♄, u. 2° 47′ 35″ geoc. Br. S.

Ferner ☍ ♃ ☉ d. 18. Oct. 10 U. 49′ 7″ M. Z. in 0 Z. 25° 11′ 19″ der Länge ♃, u. 1° 34′ 39″ geoc. Br. S. Den 19. Nov. culminirte ♃ 18½″ später, und den 17. Dec. 25½″ früher als ♄, nach M. Z.

Mars kam in diesem Jahr nicht im ☍.

Vesta war den 13. Jan. im ☍, sehr hoch am Himmel, unterhalb Castor u. Pollux, allein um diese Zeit war fast beständig trübe Luft, auch durch den ganzen

Januar. Den 3. Febr. war es ziemlich gestirnt, ich liess 2 μ, m. δ ♊ den Meridian passiren, als aber Vesta herankam, wurde es völlig bewölkt. Endlich gelang mir eine Beobachtung derselben am 7. Febr., und nachher noch 2 am 19. u. 24. Febr., einigemal hatte ich sie verfehlt, oder mit einem andern kleinen Stern verwechselt.

Ceres niedrig im Süden und *Pallas* in beträchtlicher Höhe, wurden wegen ihres schwachen Lichts bei der nächtlichen Dämmerung und oftmaligem dunstigen Himmel im May und Juny, zuweilen vergeblich gesucht, und so auch *Juno* im August.

Merkur erwartete ich einigemal bei seiner Culm. vergeblich.

Beobachtungen des Mondes am Mauerquadranten und Passage-Instrument.

1821.		Sternzeit der Culmination.		beob. Höhe des * oder des ☾ R.	Scheinb. Unterschied in d. Culm.	in d. Höh.
		U. M. S.		G. M. S.	St. M. S.	G. M. S.
Fbr. 10.	westl. ☾ R.	4 20 23	unt.	63 39 55		
	ι ♉	4 52 13		58 50 29	+0 32 2	−4 49 26
Fbr. 12.	*Propus*	5 53 13		60 46 42	−0 30 44	−4 49 46
	westl. ☾ R.	6 23 57	ob.	65 36 28		
	ι ♊	6 32 54		62 48 26	+0 8 57	−2 48 2
März 16.	ρ ♌	10 23 22		47 44 50	−0 6 19	+0 25 34
	westl. ☾ R.	10 29 41	ob.	47 19 16		
	l ♌	10 39 50		49 0 43	+0 10 9	+1 41 27
April 12.	*Regulus*	9 58 50		50 21 20	−0 11 15	+1 19 18
	γ ♌	10 10 5		58 15 24	−0 6 50	+9 13 22
	östl. ☾ R.	10 16 55	ob.	49 2 2		
Jun. 11.	westl. ☾ R	14 7 58	ob.	19 22 54		
	2 α ♎	14 41 2		22 15 24	+0 33 4	+2 52 30
Jul. 13.	d Oph.	17 32 49		15 59 0	−0 50 38	+6 50 32
	b ♐	17 48 57		13 47 29	−0 34 30	+4 59 1
	westl. ☾ R.	18 23 27	ob.	9 8 28		
Aug. 8.	westl. ☾ R.	16 56 4	ob.	9 5 10		
	p ♐	17 36 21		9 50 40	+0 40 17	+0 45 30
Oct. 7.	δ ♑	21 37 12		20 38 10	−0 15 0	−2 8 5
	westl. ☾ R.	21 52 12	unt.	22 46 15		

Nov. 6.	westl. ☾ R.	0 6 25	unt. 40 12 20		
	122 ♓	0 23 11	43 31 55	+0 16 46	+3 19 35
	δ ♓	0 39 25	44 9 47	+0 33 0	+3 57 27
	ι ♓	0 53 40	44 28 45	+0 47 15	+4 16 25
	1 ζ ♓	1 4 25	44 10 56	+0 58 0	+3 58 36
Dec. 2.	λ ♒	22 43 18	29 2 16	—0 9 13	—1 39 18
	westl. ☾ R.	22 52 31	unt. 30 41 34		
	φ ♒	23 5 5	30 33 5	+0 12 34	—0 8 29
Dec. 4.	westl. ☾ R	0 35 44	unt. 44 16 2		
	ι ♓	0 53 43	— — —	+0 8 59	
Dec. 29.	westl. ☾ R.	22 36 56	unt. 28 58 11		
	φ ♒	23 5 6	30 33 10	+0 28 10	+1 34 59

Im ganzen Januar, May und September konnte der ☾ nicht ein einzigesmal, besonders des bewölkten Himmels wegen, im Meridian beobachtet werden.

Von 33 nahen Zusammenkünften des Mondes mit Eixsternen, die ich berechnet und im astr. Jahrb. 1821. S. 84. angekündigt hatte, waren nur 15 wirkliche Bedekkungen, und von allen diesen konnte, so unglaublich es scheint, so wahr ist es, zu Berlin nur eine einzige, des allemal dabei statt findenden bewölkten Himmels wegen, beobachtet werden.

Den 6. May Eintr. * ♊ am dunkeln ☾ R. 10 U. 23′ 43″,1 M. Z. Der Austritt am hellen ☾ R. war der Wolken wegen nicht zu beobachten.

Bei dem Durchgang des ☾ durch den nördl. Theil des Siebengestirns am 7. Dec. Ab. um 10 U. war es heiter. Der ☾, beinahe voll, culminirte zu gleicher Zeit 62° hoch, und ging η oder die *Alcyone* nördl. vorbei, wie das Jahrb. angab. Die übrigen Plejaden zeigten sich um den ☾ herum, allein den Ein- und Austritt selbst der hellsten, konnte ich mit dem 3½ f. Dollond nicht mit Sicherheit beobachten, weil sie bei dem hellen ☾schein am Rande nicht mehr kenntlich blieben, auch zeigten sich Dünste *).

*) In Prag gelangen die Beobachtungen, S. oben Seite 129 und 137.

Von Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen gelangen mir folgende Beobachtungen mit dem 3½ oder 10füſsigen Dollond.

			MZ.	
Den	10. Febr. Austr. I. Trab.		6U. 8′ 21″ Ab. *)	heiter.
—	3. Sept. Eintr. I. Trab.		11U. 9′ 14″ Ab.	
—	5. Sept. Eintr. II. Trab.		11U. 46′ 18″ Ab.	
—	11. Sept. Eintr. III. Trab.		9U. 6′ 50″ Ab.	heiter.
	Austr.		11U. 27′ 54″ Ab.	heiter.

Der Trabant wurde 2 bis 3′ nach und nach kleiner oder heller. Beobachtung ungewiſs auf mehrere Sec.

—	12. Oct. Eintr. I. Trab.	9U. 37′ 10″ Ab.	
—	4. Nov. Austr. I. Trab.	12U. 0′ 6″ Ab.	bei starkem Winde.
—	20. Nov. Austr. I. Trab.	10U. 19′ 37″ Ab.	auf einige Sec. ungewiſs.
—	26. Nov. Austr. II. Trab.	8U. 22′ 30″ Ab.	dunst. Luft.
—	15. Dec. Austr. I. Trab.	5U. 4′ 56″ Ab.	
—	28. Dec. Austr. II. Trab.	8U. 6′ 54″ Ab.	

* * *

Herr *Nicolet* entdeckte zu Paris am 21. Jan. Abends einen kleinen Kometen bei γ Pegasus, er zeigte sich schwach und klein ohne merklichen Kern um 8U. 16′ 15″ M.Z., ger. Aufst. 0° 56′ 29″ u. Abw. 16° 59′ 36″ N.

Den 3. Febr. erhielt ich diese Nachricht, suchte aber des Ab. den Kometen vergeblich.

Am 5. meldete Hr. Dr. *Olbers* aus Bremen, er habe diesen Kometen am 30. Januar, ohne von der Beobachtung des Hrn. *Nicolet* etwas zu erfahren, entdeckt. (S. astr. Jahrb. 1824. Seite 175.) Denselben Abend entdeckte ich den Kometen beim Algenib mit 434 u. 435 Pegas. im kleinen Dreieck. Ich konnte seinen Ort nur beiläufig angeben. Am 7. u. 9. schien er mir sehr schwach, des ☾scheins wegen. Den 19. konnte ich ihn erst wie-

*) Von Hrn. Prof. *Dircksen*.

der und mit bloſsen Augen sehen, er schritt langsam fort, und war noch mit 434 u. 435 zugleich im Felde des Aufsuchers, ich beobachtete ihn 4mal mit 434 am Kreis-Mikrometer des 3½f. Dollond, und berechnete daraus für 8U. 23′ 46″ M.Z., dessen ger. Aufst. 357° 59′ 56″ und Abw. 14° 48′ 18″ N. Den 24. war er sehr gut mit bloſsen Augen zu sehen, hatte einen hellen Kern und einen Schweif von 4°, ich bestimmte auch beiläufig seinen Ort. Den 5. März zeigte sich endlich der Komet, er erschien hell, ich hatte aber auf der Sternwarte Besuch vom Kronprinzen, seinen Herren Brüdern und mehreren Officiers. Nachher sahe ich den Kometen noch einigemal, wenn es die Wolken erlaubten. Schon im vorigen Bande kommen viele und genaue Beobachtungen des Kometen von geschickteren Beobachtern vor, auch Entwürfe seines scheinb. und wahren Laufs, weshalb meine wenigen und unvollkommenen Beobachtungen entbehrlich sind.

* * *

Wir hatten in diesem Jahre einen äuſserst gelinden Winter, bis zu Ende des December war noch fast kein Frost eingefallen. Im Jan. und Febr. zeigte sich ein sehr hoher Stand des Barometers bei stets trüben Himmel. Den 22. Jan. 28Z. 8L.; am 8. Febr. 28Z. 9L. Sehr niedrig stand der Barom. am 20. März, 21. u. 25. Dec. auf 26Z. 11,8; 26Z. 9L. Den 24. Dec. Ab. flog eine hellglänzende Feuerkugel durch die Luft, dergleichen Erscheinungen aber dem Astronomen nichts angehen.

* * *

Den 3. ☊ 8. Jan. und 1. Oct. sahe ich zufällig Flekkengruppen auf der *Sonne*.

* * *

Am 24. April, da es des Abends sehr heiter war, beobachtete ich bei meinem Freunde, Hrn. Justiz-Commissarius *Kunowsky*, durch sein äuſserst schönes 6f. achromatisches Fernrohr, von *Frauenhofer* zu München ver-

fertigt, einige sehr feine Doppelsterne. Auch Nebelflekke und unter andern der in meiner gr. Charte angesetzte, nahe N.W. bei *b* am Berge Mänal No. 115 ♎, der nicht beim *Herschel* vorkommt, und den *Messier* als einen runden Nebelfleck ohne irgend einen Stern angiebt. Ich fand ihn als ein Sternhaufen mit ungemein vielen Sternen besetzt, die in der Mitte dichter beisammen standen.

* * *

Mira erschien den 8. Jan. nur 8. Gröſse. Den 3. Febr. war er im Aufsucher kaum zu erkennen. Den 18. Oct. zeigte er sich 5. Gröſse. Den 29. Oct. hatte er schon wieder an Licht abgenommen. Den 26. Nov. war er kaum 8. Gröſse, und so noch den 16. Dec.

* * *

Schon seit mehreren Jahren waren die Theilstriche der 96 Abtheilungen des Limbus unsers 5f. *Bird*schen Mauerquadranten hier und da unkenntlich geworden, zum Theil noch eine Folge des unbehutsamen Gebrauchs des Instruments vor meiner Zeit. Diese Unvollkommenheit endlich einmal abzuhelfen; beschloſs ich diesen Sommer. Ich übertrug diese Verbesserung unserm geschickten Mechanikus Hrn. *Duwe.* Am 22. Aug. lies ich von ihm den Quadranten abnehmen, und in einer horizontalen Lage befestigen. Am 7. Sept. waren die Theilstriche, nach einer sehr zweckmäſsigen und genauen Methode, völlig wieder hergestellt, allein am Fernrohr, dessen Ocularen und Fadennetz waren noch manche Veränderungen und Verbesserungen vorzunehmen. Am 13. Sept. wurde der Quadrant vorläufig wieder aufgestellt, nachher berichtigte ich alles gehörig, und brachte ihn durch Culminations-Beobachtungen nach und nach wieder in die Ebene des Meridians. Demnach ist derselbe gegenwärtig, zu meiner Zufriedenheit, in allen Punkten seines Gradbogens wieder brauchbar.

Bode.

Aus einem Schreiben des Hrn. General-Staabs-Medikus Dr. *Raschig* in Dresden, und dessen beobachtete Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen u. Sternbedeckungen, unterm 8. März 1822 eingesandt.

Ew. — übersende beikommend wieder einige kleine astron. Beobachtungen. Sodann kann in Ansehung der früher erwähnten sogenannten Photosphäre von ♀ und ♃ nunmehr versichern, daſs sie wirklich nur durch die Fernröhre selbst erzeugt sind. Ich konnte lange nicht hinter die Wahrheit kommen, bis ich endlich darauf verfiel, die Okulare zu verstellen, wo ich die Photosphäre unmöglich sehen konnte, wenn sie wirklich am Himmel vorhanden war. Denn bekanntlich erfordern zarte und lichtschwache Gegenstände am Himmel die einem jeden Sehorgan aufs genaueste angemessene Stellung der Okulare im Fernrohr, wenn man sie erkennen soll. Ich konnte aber die Okulare so verstellen, daſs selbst die Lichtgestalt der Venus mir durchaus nicht mehr bemerklich war, und der Planet als ein unförmlicher Kreis erschien, und dennoch sahe ich die sogenannte Photosphäre fast deutlicher als zuvor *). Sehr überrascht hat mich dagegen diesmal der überaus helle sogenannte

*) Dieser Versuch entscheidet und zeigt deutlich diese optische, durch eine fehlerhafte Stellung der beiden Gläser des Objectivs entstehende, Täuschung. *B.*

Schneefleck am Nordpol des ♂. Ich finde ihn ganz so, wie er von Dr. *Gruithuisen* in Ihrem Jahrb. 1817. beschrieben ist, nur nicht die dort verzeichneten übrigen Streifen, wohl aber die sonst gewöhnlichen Streifen oder Flecken auf dem ♂, aber von sehr veränderlicher Gestalt. Der helle Fleck am Nordpol scheint über den Umkreis der Scheibe des Mars etwas hervorzustehen — vermuthlich eine optische Täuschung von der nemlichen Ursache wie jene, daſs der erleuchtete Mondstheil gröſser als der dunkle uns vorkommt. Was mich am meisten wundert, ist, daſs ich vor mehreren Jahren, z. B. 1820 u. 21, ferner 1817 u. 18, wo ich den Mars mit dem nemlichen Fernrohr sehr oft und sehr gut gesehen, durchaus nichts von einem solchen hellen Fleck wahrgenommen habe. Auch erinnere ich mich nicht, in älteren Schriften etwas von einem solchen Fleck gelesen zu haben. Sollte er also eine neuere periodische Erscheinung seyn? *)

Nachdem sich zu meiner Beobachtung des Endes der groſsen ⊙ Finst. vom Jahr 1820 in Ihren Jahrbüchern viele correspondirende gefunden, hat ein fleiſsiger und geschickter Rechner, Herr Steuer-Revisor *Oppelt*, sich die Mühe gegeben, die Länge von Dresden hieraus zu berechnen. Das Resultat davon, so wie von der Bedeckung von 1 *A* im ♉ im Jahr 1818, stimmt mit alle den verschiedenen correspondirenden Beobachtungen sehr gut, und giebt den Längen-Unterschied zwischen Dresden und Berlin zwischen 1′ 26″ und 1′ 27″ an. Es ist auch dieser mein Freund Willens, seine Berechnungen selbst bekannt zu machen, wenn wir erst so glücklich seyn werden, noch mehrere correspondirende Beobachtungen, besonders von Fixstern-Bedeckungen, beisammen zu haben, wozu in diesem Jahre mehr Hoff-

*) *Maraldi* beobachtete schon 1719 im Aug. mit einem 34 f. Fernrohr am Südpol des *Mars* einen solchen glänzenden Fleck. *B.*

nung als in den letztverwichenen ist, besonders bei dem öftern Durchgang des Monds durch das Siebengestirn.

Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen mit 150 *maliger Vergröſserung.*

1821.				M.Z.	
Oct. 12.	Eintr.	I.	Trab.	$9^h 39' 38''$	letzte Spur nahe am Planeten.
— 21.	Austr.	I.	—	8 11 35	
— 28.	—	I.	—	10 6 13	
Nov. 26.	—	II.	—	8 25 33	windig. Streifen zieml. gut zu sehen.
Dec. 15.	—	I.	—	5 5 47	
— 22.	—	I.	—	7 1 45	
1822.					
Febr. 6.	—	I.	—	7 36 11	
März 2.	—	II.	—	7 32 12	der Trabant schien ungewöhnlich schnell hervorzutreten.

Fixstern-Bedeckungen.

1822.			M.Z.	
Febr. 8.	*v* ♌	Eintr.	$10^h 47' 47''$	der Mondrand wallte merklich.
— 27.	99 ♉	—	8 6 4	plötzlich verschwindend am dunkeln ☾ Rand.

Bode Uranogr.

Beobachtungen des Kometen vom May und Juny 1822 auf der Prager K. Sternwarte, vom Hrn. Prof. und Astronom *David*, unterm 31. July 1822 eingesandt.

Verglichene Sterne.

		Scheinbare ger. Aufst.	Scheinbare Abw. N.
19. May	ι Aurigae nach *Piazzi*	86° 53′ 56″,7	37° 11′ 33″,7
20. —	178 Aurigae —	88 12 41 ,5	37 57 52 ,8
	beob. Unterschied	+ 20 55 ,5	+ 29 37 ,3
21. —	* 6. Gr.	88 33 37	38 27 30 ,1
24. —	m Aur. n. *Bode* 6. Gr.	88 58 31	41 5 28 ,8
	beobacht. Untersch.	+ 3 50 38	— 26 12
24. —	* 7. Gr.	92 49 9	40 39 16 ,8
25. —	m Aurigae	88 58 31	41 5 28 ,8
	beobacht. Untersch.	— 17 32 ,4	+ 46 5
25. —	* 7. Gr.	88 40 58 ,6	41 51 33 ,8
28. —	l Teleskop *Piazzi*	92 58 48	43 38 5
30. —	b — —	97 32 1	44 41 15
2. Jun.	β Aurigae *Piazzi*	86 37 17 ,5	44 55 12
3. —	α Aurigae —	75 53 28	45 48 28
3. —	A — —	86 41 4	45 54 44
4. —	223 — —	94 11 18	46 47 24
	beobacht. Untersch.	— 35 21	+ 41 38
5. —	8 Teleskop *Bode*	93 35 57	47 29 2
7. —	beobacht. Untersch.	+ 1 48 54	+ 34 29
9. —	* 7. 8. Gr.	95 24 51	48 3 31
11. —	251 Aur. *Piazzi*	98 31 14	48 58 7
14. —	d — —	92 47 45	49 22 9
21. —	7. 8 Linx *Piazzi*	102 4 50 ,4	51 48 42 ,3
	beobacht. Untersch.	+ 2 47 42 ,4	— 5 53 ,7
22. —	x Linx nach *Piazzi*	104 52 33	51 42 48 ,6
	— — nach *Bode* *)	104 52 33 ,4	51 43 7 ,8

*) No. 41 Linx n. meinem gr. Verz. ist aus *Lalande* Beobachtungen entlehnt. *B.*

Beobachtungen des Kometen.

	M. Z.	Beobachtete schnb. ger. Aufst.	Abw. N.	Bemerkungen.
19. May	10h 55′ 36″	87° 55′ 58″	36° 59′ 7″	
20. —	10 23 50	88 30 7	37 52 24	
21. —	9 43 8	88 59 51	38 38 51	n. d. bestimmt. * 6. Gr.
24. —	9 46 11	90 25 7	40 57 38	
24. —	10 18 6	90 25 16	40 57 41	mit 7. Gr. nach *m.*
25. —	10 45 3	90 48 9	41 35 52	m. and. 7. Gr. n. *m.*
28. —	9 49 42	91 49 21	43 18 57	
30. —	10 12 14	92 24 33	44 19 5	
2. Jun.	10 22 55	92 54 57	45 12 3	
3. —	10 1 11	93 23 20	45 59 17	
3. —	10 32 56	93 23 40	45 59 37	
4. —	9 56 56	93 36 50	46 24 19	A Aurigae.
5. —	10 14 43	93 50 15	46 45 20	223 Aur. *Piazzi.*
6. —	10 1 12	94 2 16	47 8 48	223 —
7. —	10 8 27	94 14 15	47 28 57	*Bode*, Telesk. 8. nach 223 Aur.
8. —	10 21 56	94 26 0	47 48 57	*B.* No. 8.
9. —	10 20 21	94 37 13	48 7 50	7. 8. nach 8. *Bode.*
11. —	10 32 10	95 2 3	48 46 54	
14. —	10 59 19	95 34 21	49 36 51	
21. —	11 4 26	96 48 28	51 26 55	
22. —	10 52 24	96 58 31	51 41 34	*x* Linx.

Den 28. Jun. war der Komet nicht mehr zu sehen.

Gerade Aufsteigung und Abweichung von 46 der vornehmsten Sterne, für den 1. Jan. 1820, beobachtet vom Königl. Astronomen in Greenwich, Hrn. *Pond.*

(Aus dem Nautical-Almanac für 1824.)

	AR.	Jährl. Veränd.	Nrdl. Polar-Distanz.	Jährl. Veränd.
	St. M. S.	Sec.	G. M. S.	Sec.
γ Pegasus	0 3 58,8	+ 3,08	75 49 0	− 20,20
α Cassiopeja	0 30 21,2	3,31	34 27 4	− 18,80
Polarstern	0 57 2,4	14,74	1 39 5,5	− 19,45
α Widder	1 57 3,0	3,35	67 23 37	− 17,40
α Wallfisch	2 52 52,9	3,12	86 37 18	− 14,75
α Perseus	3 11 31,7	4,20	40 47 18	− 13,50
Aldebaran	4 25 36,3	3,43	73 51 43	− 7,95
Capella	5 3 24,6	4,41	44 11 51	− 4,57
Rigel	5 5 53,6	2,88	98 25 0	− 4,92
β Stier	5 14 55,4	3,78	61 33 19	− 3,83
α Orion	5 45 25,9	3,25	82 38 8	− 1,37
Sirius	6 37 12,9	2,61	106 28 36	+ 4,36
Castor	7 23 6,1	3,85	57 43 39	+ 7,96
Procyon	7 29 52,7	3,15	84 19 19	+ 8,54
Pollux	7 34 17,5	3,69	61 32 55	+ 8,00
α Hydra	9 18 44,6	2,95	97 52 57	+ 15,19
Regulus	9 58 46,7	3,21	77 9 24	+ 17,33
α gr. Bär	10 52 32,0	3,83	27 16 45	+ 19,30
β Löwe	11 39 52,5	3,07	74 25 18	+ 20,04
β Jungfrau	11 41 19,4	3,12	87 13 15	+ 20,00
γ gr. Bär	11 44 19,0	3,20	35 18 19	+ 20,00
Spica	13 15 43,5	3,14	100 13 3	+ 18,95
η gr. Bär	13 40 26,4	2,38	39 47 4	+ 18,20
Arctur	14 7 27,4	2,73	69 52 33	+ 18,99
1 α Waage	14 40 45,8	3,29	105 14 26	+ 15,20

2 α Waage	14 40 56,5	+ 3,29	105 17 10	+ 15,20
β kl. Bär	14 51 20,4	— 0,32	15 6 31	+ 14,70
α Krone	15 27 4,3	+ 2,53	62 40 23	+ 12,49
α Schlange	15 35 24,7	2,94	83 0 3	+ 11,73
Antares	16 18 23,2	3,66	116 1 19	+ 8,62
α Herkules	17 6 26,8	2,73	75 23 47	+ 4,48
α Ophiuchus	17 26 35,2	2,77	77 18 2	+ 3,10
γ Drache	17 52 25,9	1,38	38 29 9	+ 0,70
Wega	18 30 50,9	2,03	51 22 40	— 3,00
γ Adler	19 37 42,3	2,85	79 49 2	— 8,38
Atair	19 42 0,1	+ 2,93	81 35 57	— 9,06
β Adler	19 46 28,4	2,95	84 2 4	— 8,57
1. α Steinbock	20 7 39,9	3,33	103 3 21	— 10,80
2. α Steinbock	20 8 3,7	3,33	103 5 37	— 10,80
Deneb	20 35 18,1	2,04	45 21 30	— 12,63
α Cepheus	21 14 16,7	1,42	28 10 27	— 14,90
β Cepheus	21 26 18,0	0,81	20 13 40	— 15,70
α Wasserna	21 56 52,3	3,09	91 11 21	— 17,37
Fomahand	22 47 41,0	3,34	120 34 26	— 19,10
α Pegasus	22 55 48,2	2,98	75 45 39	— 19,43
α Andromede	23 59 6,4	3,08	61 54 13	— 19,99

Die geraden Aufsteigungen sind aus fünfjährigen Beobachtungen mit dem neuen Transit-Instrument, abgeleitet. Die Polar-Distanzen aus einzelnen Beobachtungen in den Jahren 1819, 1820 sind künftigen Verbesserungen vorbehalten. Die Sterne nordwärts vom Aequator sind dessen ungeachtet bis auf eine Secunde genau, und unabhängig von dem Fehler der Refraction.

Eine neue und genaue Methode, aus der beobachteten Höhe des Polarsterns aufser dem Meridian die Polhöhe zu finden, vom Herrn Prof. *Littrow*, Direktor der Kaiserl. Sternwarte in Wien, unt. 29. Jul. 1822 eingesandt.

Ihrer freundschaftlichen Aufforderung gemäfs theile ich hier in Kürze die Art mit, auf welche ich die vor längerer Zeit von mir vorgeschlagenen Beobachtungen des Polarsterns in jedem Punkte seiner Bahn zu geographischen Breitenbestimmungen zu berechnen pflege. Es freute mich, dafs Sie dieser Methode Ihren Beifall gaben, da man ihr, wie ich hoffe, bald recht viele nützliche Beobachtungen der Polhöhe in mehreren Gegenden verdanken wird, indem sie durch ihre Genauigkeit sowohl, als durch ihre Bequemlichkeit, als endlich durch ihre gröfsere Unabhängigkeit von ungünstiger Witterung auf astronomischen Reisen sowohl, als selbst auf fixen Observatorien sich von selbst empfiehlt. Zur Bequemlichkeit der Rechnung werde ich hier die auch itzt noch kleine Tafel in einer gröfseren Ausdehnung geben, als es früher von mir geschehen ist.

Ist h die beobachtete, durch Refraction corrigirte Höhe des Polarsterns, t der Stundenwinkel, p die scheinbare Poldistanz, und ϕ die Polhöhe, so hat man bekanntlich, wenn $x = h - \phi$ gesetzt wird:

$$\sin h = \cos p \sin (h - x) + \sin p \cos (h - x) \cos t.$$

Aus dieser Gleichung kann man auf mehr als eine Art den Werth von x durch p, h und t finden. Ver-

nachläſsiget man die vierten und höheren Potenzen von p, was hier in allen Fällen erlaubt ist, so hat man, wenn man

$A = \frac{1}{2} p^2 \sin^2 t \sin 1''$ und $B = \frac{2}{3} A p \cos t \sin 1''$ setzt,

$x = p \cos t - A \operatorname{tang} h + B$, also auch die gesuchte Polhöhe

$$\varphi = h - p \cos t + A \operatorname{tg} h - B \;.\;.\;.\; (I)$$

und dies ist die kleine zu berechnende Gleichung, welche ich vorgeschlagen habe. Eine kleine Tafel überhebt uns selbst beinahe aller Berechnung. Ist nämlich der Beobachtungsort fix, so wird man sich ohne Mühe eine Tafel entwerfen, die für jeden Werth des Stundenwinkels t die Gröſse

$$M = \tfrac{1}{2} p^2 \sin^2 t \operatorname{tg} h \sin 1'' - \tfrac{1}{3} p^3 \sin^2 t \cos t \sin^2 1''$$

giebt. Will man ihr nach Hrn. *Schumachers* Beispiele noch eine jährliche kleine Tabelle für die Gröſse $N = p \cos t$ hinzufügen, so hat man sofort ganz ohne alle Rechnung

$$\varphi = h + M - N.$$

Ist aber eine **allgemeine** Tafel für alle Polhöhen, auf Reisen zur See oder zu Lande, zu entwerfen, so wird auch diese nur kleine Tafel eigentlich aus zwei Theilen bestehen, und mit dem Argumente t die Gröſsen A und B geben, wo man dann sogleich hat

$$\varphi = h - p \cos t + A \operatorname{tg} h - B.$$

Diese letzte Tafel gebe ich hier am Ende. Um ihren bequemen Gebrauch durch ein Beispiel zu zeigen, sey die beobachtete, von Refraction corrigirte Höhe $h = 30° \; 48' \; 23'',0$, die Poldistanz $p = 1° \; 38'$ und der Stundenwinkel $t = 4^h = 60°$, so ist

$h =$	$30°$	$48'$	$23'',0$
$-p \cos t =$		-49	$0\;,0$
$A \operatorname{tg} h =$			$37\;,6$
$-B =$			$-\;0\;,6$
also $\varphi =$	$30°$	$0'$	$0'',0$

Die ganz genauen trigonometrischen Ausdrücke geben

$\text{tang}\, u = \text{tang}\, p \cos t$ und $\sin(\varphi + u) = \dfrac{\cos u \sin h}{\cos p}$,
also in unserem Beispiele

$$u = 0° \; 49' \; 0'',6$$
$$\varphi + u = 30 \; 49 \; 0,6$$
$$\varphi = 30° \; 0' \; 0'',0 \text{ wie zuvor.}$$

Wäre in einem zweiten Exempel
$h = 60° \; 45' \; 40'',0$. p $1° \; 41' \; 30''$ und $t = 5^h = 75°$,
so hätte man

$$h = 60° \; 45' \; 40'',00$$
$$-p \cos t = -26 \; 16,21$$
$$A \,\text{tg}\, h = 2 \; 29,81$$
$$-B = -0,41$$
$$\varphi = 60° \; 21' \; 53'',19$$

Die genauen Ausdrücke geben $60° \; 21' \; 53'',3$. Die folgende Tafel setzt $p = 1° \; 40'$ voraus. Ist p um eine Minute gröſser oder kleiner als $1° \; 40'$, so ist auch A um $(0,02)$ A gröſser oder kleiner. Ist endlich t der Stundenwinkel von 0^h bis 24 gezählt, so ist

im ersten Quadranten von t $\theta = t$
zweiten $\theta = 12^h - t$
dritten $\theta = t - 12^h$
vierten $\theta = 24^h - t$.

θ	A	B	θ	A	B
$0^h \; 0'$	0'',00	0'',00	$3^h \; 0'$	43'',63	0'',60
5	0,04	0,00	5	45,54	0,61
10	0,17	0,00	10	47,44	0,62
15	0,37	0,01	15	49,33	0,63
20	0,66	0,01	20	51,21	0,64
25	1,03	0,02	25	53,08	0,64
30	1,49	0,03	30	54,93	0,65
35	2,02	0,04	35	56,75	0,65
40	2,63	0,05	40	58,56	0,65
45	3,32	0,06	45	60,33	0,65
50	4,09	0,08	50	62,07	0,65
55	4,93	0,09	55	63,78	0,64

′	A	B	′	A	B
1h 0′	5″,85	0″,11	4h 0′	65″,45	0″,63
5	6 ,83	0 ,13	5	67 ,08	0 ,63
10	7 ,89	0 ,14	10	68 ,66	0 ,61
15	9 ,02	0 ,16	15	70 ,20	0 ,60
20	10 ,20	0 ,19	20	71 ,68	0 ,59
25	11 ,46	0 ,21	25	73 ,11	0 ,57
30	12 ,78	0 ,23	30	74 ,49	0 ,55
35	14 ,15	0 ,25	35	75 ,80	0 ,53
40	15 ,59	0 ,27	40	77 ,06	0 ,51
45	17 ,07	0 ,30	45	78 ,25	0 ,49
50	18 ,61	0 ,32	50	79 ,38	0 ,46
55	20 ,19	0 ,34	55	80 ,44	0 ,44
2 0	21 ,82	0 ,37	5 0	81 ,42	0 ,41
5	23 ,49	0 ,39	5	82 ,34	0 ,38
10	25 ,19	0 ,41	10	83 ,18	0 ,35
15	26 ,93	0 ,43	15	83 ,95	0 ,32
20	28 ,71	0 ,46	20	84 ,64	0 ,28
25	30 ,51	0 ,48	25	85 ,25	0 ,25
30	32 ,34	0 ,50	30	85 ,78	0 ,22
35	34 ,19	0 ,52	35	86 ,23	0 ,18
40	36 ,06	0 ,53	40	86 ,60	0 ,15
45	37 ,94	0 ,55	45	86 ,89	0 ,11
50	39 ,83	0 ,57	50	87 ,10	0 ,07
55	41 ,73	0 ,58	55	87 ,22	0 ,04
3 0	43 ,63	0 ,60	6 0	87 ,26	0 ,00

Sternbedeckungen und Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen im Jahre 1821 und 1822, beobachtet zu Krakau vom Hrn. Prof. *Lesky*, unterm 6. August 1822 eingesandt.

Am 29. Jul. gegen 6 Uhr Abends wüthete auch über unsere Gegend ein beispielloser Gewittersturm; in ei-

nigen Minuten entwurzelte er mehrere der dicksten uralten Bäume, selbst in engen Plätzen, die mit hohen Mauern und Gebäuden umringt waren. Im botanischen Garten und auf der Sternwarte richtete er auch vielen Schaden an; fast alle Scheiben auf der westl. Seite wurden vom Hagel zerschlagen, die Bretter und das Blech von der Gallerie und vom Dache wurden abgerissen und in den botanischen Garten geschleudert.

Die Reparatur und der anhaltende Regen hinderten mich unter andern, die Beobachtungen mit dem vortrefflichen Aequatorial, den wir eben von *Utzschneider* empfangen haben, vorzunehmen. Hier folgen einige aus dem Tagebuche entlehnte Beobachtungen.

Sternbedeckungen.

1821.	Eintr.	W.Z.	Austr. W.Z.	
8. Oct.	λ ♒	$7^h 15' 51'',3$	$8^h 24' 6'',6$	gut.
12. —	μ ♈	10 55 25 ,6	12 1 46 ,3	gut.
1822.				
8. Febr.	d ♌	5 26 18 ,2	6 31 35 ,9	gut.
	ν ♌	11 1 46 ,8	11 57 18 ,0	gut.

Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen.

1821.	Eintr.	W.Z.	Austr.	W.Z.	
12. Oct.	I. ♃	$10^h 16' 22''$			
2. Nov.	IV. —	8 28 3 ,1			
13. —	I. —	6 16 51 ,6		$9^h 6' 37'',3$	gut.
19. —			II. ♃	5 29 11 ,3	
20. —	I. —	8 0 0 ,3		11 0 14 ,3	gut.
22. —	I. —	5 19 8 ,4			
26. —			II. —	9 1 40 ,2	
27. —	I. —	9 38 30 ,9		12 53 21 ,6	gut.
28. Dec.			II. —	8 23 7 ,4	gut.
1822.					
13. Febr.			I. —	9 44 0 ,3	
23. —			II. —	5 8 34 ,7	
23. —	III. —	6 12 37 ,9 gut.		8 17 31 ,4	
2. März			II. —	7 44 51	

In der neuen Auflage der sphärischen Trigonometrie des Hrn. *Sniadecki* ist unter andern die Lehre von der Parallaxen-Rechnung trefflich ausgeführt, und die verschiedenen Formeln, die unter dem Namen ihrer Erfinder bekannt sind, aus einer allgemeinen Formel hergeleitet. Statt der Nachtgleichheits-Linie bedient sich der Verfasser einer andern gemeinschaftlichen Axe der Coordinaten, die zu der ersten unter einem willkürlichen Winkel geneigt ist. Die verschiedenen Werthe dieses Winkels bringen jene Formeln hervor.

Unsere Sternwarte fährt fort, die Früchte des hohen Schutzes unserer Allergnädigsten Fürsten zu genieſsen. Auſser dem erwähnten kostbaren Aequatorial ist auch die Bibliothek der Sternwarte mit den klassischen Werken des Hrn. *Delambre*, den musterhaften *Bessel*schen und *Littrow*schen Beobachtungen und mehrerern andern wichtigen Werken in diesem Jahr bereichert worden.

Schlieſslich habe ich die Ehre, Ihnen einen Auszug aus Ihrer Kenntniſs des gestirnten Himmels und *Dupuis* Abhandlung beizufügen *). Der Ertrag davon ist für das hiesige Armen-Institut bestimmt.

*) Ist in polnischer Sprache abgefaſst, 92 Seiten in 8vo mit einer allgemeinen Himmelscharte. *B.*



Beobachtungen der Vesta um die Zeit ihres Gegenscheins im Jun. 1822; Berechnung derselben und neue Elemente der Vestabahn, vom Hrn. Professor *Encke*, Vice-Direktor der Sternwarte Seeberg, unterm 9. August 1822 eingesandt.

In der diesjährigen Opposition begünstigte die heitere Wittterung und die auffallende Lichtstärke der Vesta ihre Beobachtungen weit mehr wie in den nächstvorhergegangenen Jahren. Von auswärtigen Bestimmungen ist noch keine zu meiner Kenntniſs gekommen, indessen darf ich hoffen, daſs die Berechnung der Opposition aus den hiesigen Beobachtungen allein nicht sehr von der Wahrheit abweichen wird.

Ich beobachtete folgende Orte:

1822.	Mittl. Seeb. Zeit.	AR. app. ⚶.	Decl. app. ⚶.
Juny 1	13ʰ 11′ 48″,2	267° 51′ 57″,6	— 18° 13′ 0″,5
2	13 7 0 ,3	267 38 55 ,7	18 16 5 ,3
3	13 2 10 ,7	267 25 27 ,3:	— — —
4	12 57 20 ,4	267 11 49 ,8	18 22 23 ,2
6	12 47 36 ,6	266 43 44 ,6	18 28 57 ,1
7	12 42 43 ,3	266 29 20 ,3	18 32 12 ,0
8	12 37 49 ,4	266 14 49 ,2	18 35 39 ,5
9	12 32 54 ,4	266 0 1 ,4	18 39 3 ,0
10	12 27 59 ,2	265 45 8 ,4	18 42 59 ,3
13	12 13 9 ,8	264 59 36 ,6	18 53 21 ,5
22	11 28 36 ,6	262 41 43 ,8	19 27 37 ,4
26	11 8 59 ,1	261 43 7 ,4	19 43 33 ,0

Die AR. gründen sich auf den neuen *Bessel*schen Sterncatalog und scheinen alle Vertrauen zu verdienen, bis auf die am 3. Jun., wo Wolken nur einen Faden zu nehmen erlaubten. Etwas weniger Werth werden bei der Schwäche unseres hiesigen Quadranten die Declinationen immer haben. Sie gründen sich auf *Pond's* neueste Bestimmungen von α Virg. α^2 libr. ι libr. β ν α Scorp. und ψ φ ϱ Ophiuchi, die sehr nahe mit *Piazzi* harmoniren.

Verglichen mit den im vorigen Jahrbuche aufgeführten Elementen geben sie die Fehler:

1822.	Ber. AR. ☋.	Ber. Decl. ☋.	Fehler in AR.	Fehler in Decl.
Juny 1	267° 49′ 23″,0	— 18° 12′ 47″,7	— 2′ 34″,6	+ 12″,8
2	36 17 ,7	15 50 ,8	38 ,0	14 ,5
3	22 54 ,6	— —	32 ,7:	—
4	9 15 ,0	22 7 ,9	34 ,8	15 ,3
6	266 41 10 ,5	28 39 ,3	34 ,1	17 ,8
7	26 47 ,7	32 0 ,0	32 ,6	12 ,0
8	12 12 ,8	35 23 ,8	36 ,4	15 ,7
9	265 57 27 ,0	38 50 ,8	34 ,4	12 ,2
10	42 31 ,4	42 20 ,7	37 ,0	18 ,6
13	264 56 59 ,6	53 6 ,7	37 ,0	14 ,8
22	262 39 5 ,8	— 19 27 23 ,6	38 ,0	13 ,8
26	261 40 30 ,3	43 19 ,8	37 ,1	13 ,2

Für den Oppositionstag Jan. 15. habe ich angenommen:

Fehler in AR. — 2′ 36″,7
Decl. + 14 ,5

Das Mittel aus allen Fehlern in AR. ist etwas kleiner, es scheint aber fast, als ob überhaupt die Fehler im Wachsen waren.

Damit fand sich

☍ ☋ ☉ 1822. Jun. 15. 22^h 53′ 29″,5 — 20,053 d☉ Mittl. Par. Zt.
Wahre Länge 264° 38′ 53″,0 + 0,202 d☉
Helioc. Breite + 2 17 5 ,3 + 0,032 d☉
Geoc. Breite + 4 19 7 ,5 + 0,061 d☉

Daussy's Tafeln geben für diese Zeit

W. L. 264° 37′ 34″,9 H.B. + 2° 17′ 10″,4
Fehler — 1 18 ,1 + 5 ,1

Zur Bestimmung des Fehlers der Sonnentafeln verglich ich die Durchgänge der Sonne in der ersten Hälfte des Junius mit den *Carlini*schen Tafeln.

1822.	Beob. AR. ⊙.	Ber. AR. ⊙.	Fehler.
Juny 1	68° 42′ 42″,2	68° 42′ 36″,9	— 5″,3
2	69 44 8 ,7	69 43 58 ,5	10 ,2
3	70 45 33 ,6	70 45 25 ,9	7 ,7
4	71 47 5 ,1	71 46 58 ,8	6 ,3
5	72 48 46 ,7	72 48 37 ,0	9 ,7
6	73 50 28 ,7	73 50 20 ,2	8 ,5
7	74 52 18 ,3	74 52 8 ,5	9 ,8
8	75 54 13 ,7	75 54 1 ,5	12 ,2
9	76 56 11 ,1	76 55 59 ,1	12 ,0
10	77 58 9 ,6	77 58 1 ,0	8 ,6
11	79 0 16 ,4	79 0 6 ,8	9 ,6
13	81 4 36 ,3	81 4 29 ,3	7 ,0
14	82 6 52 ,8	82 6 45 ,3	7 ,5

Das Mittel aus allen wäre — 8″,8. Bei diesen Beobachtungen war das Instrument, so viel als die innere Einrichtung der Sternwarte erlaubt, vor den Einwirkungen der Sonnenstrahlen geschützt. Läſst man den Fehler gelten, so wird d⊙ = + 8″,09 und die Opposition fällt 2′ 42″,2 früher.

Die Fehler der Tafeln sind in den drei letzten Oppositionen nicht ganz unbeträchtlich gewesen.

	in L.	in Br.
Oppos. 1819.	+ 45″,9	— 6″,9.
1821.	+ 46 ,7	+ 4 ,8.
1822.	— 78 ,1	+ 5 ,1.

Zur Berechnung der Ephemeride leitete ich aus mehreren Tafel-Orten folgende elliptische Elemente ab:

Epoche der mittleren Länge

1823. Nov. 7. 12h Mittl. Par. Zt.	40° 24′ 14″,3	Mittl. Aeq. für diese Zeit.
Länge des Perihels	249 14 13 ,6	
☊	103 15 7 ,3	
Neigung	7 7 54 ,75	
Excentricität	0,0889388	
	= sin 5° 6′ 9″,2	
lg. halbe gr. Axe	0,3733103	
Mittl. tägl. sid. Beweg.	977″,32986.	

Die kommende Opposition fällt nach den Tafeln

1823. Nov. 7. $20^h 24' 7''$ Mittl. Par. Zeit.

W. Länge $45° 9' 32'',9$

Hel. Breite $6\ 4\ 52\ ,3$.

Die Lichtstärke der Vesta wird mehr als drittehalb mal geringer seyn, wie in diesem Jahre.



Aus zwei Schreiben des Hrn. Ober-Lieutenant *von Biela* in Prag.

Vom 21. Jun. 1822.

Aus den beobachteten Stellungen des diesjährignn Kometen vom 19. May bis 11. Jun. construirte ich eine ganz beiläufige Parabel, und fand Zeit der ⊙Nähe zwischen dem 2. und 4. May, Länge derselben 6Z. 8°, ☊ 5Z. 15°, Neigung 54°, kl. Abst. 0,5, Bewegung rückläufig *).

Aus Ihrem Kometen-Verzeichniſs, Erläuterung S. 267., glaube ich nun zu erkennen, daſs, ohngeachtet des Unterschiedes einiger Elemente, die Kometen von 1590, 1780 u. 1797 mit dem gegenwärtigen identisch zu seyn scheinen. Denn ihre Zwischenzeiten geben alle, unter sich und mit dem heurigen verglichen, eine Umlaufsperiode von etwa 8 Jahr 3 Monat **).

Vom 28. July 1822.

Für die Mittheilung der von dem vortrefflichen Hrn. Direktor *Encke* gerechneten Elemente des heurigen Kometen danke ich gehorsamst. Ob sich gleich

*) Der Hr. Verf. hatte die Zeichnung beigelegt, *B.*

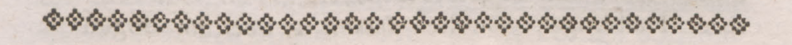
**) S. hierüber des Hrn. Prof. *Encke* Aeuſserung oben Seite 156. *B.*

auf die von Ihnen und Hrn. *Encke* geäufserten Zweifel mein Glaube an die Wahrscheinlichkeit der Identität dieses Kometen mit denen von 1590, 1780 Nov. 29. und 1797 Jul. 9. sehr vermindert hat, so habe ich doch noch nicht alle Hoffnung aufgegeben, dafs sich später finden dürfte, der Komet sey wirklich schon Anno 1590 — 1780 und in andern Jahren beobachtet worden, und habe eine nicht sehr lange Umlaufsperiode.

Denn die parabolischen Elemente von No. 85. u. 95. (Erläuterung) ergeben ebenfalls eine sehr bedeutende Verschiedenheit, die beim kleinsten Abstand sogar über $\frac{1}{3}$ steigt, und gehören doch einem und demselben Kometen, und wenn man vollends diese Elemente mit denen des Kometen von 1766 Apr. 17. vergleicht, welches wohl ebenfalls der *Encke*sche Komet ist, so glaube ich den Schlufs ziehen zu dürfen, dafs man bei Vergleichung der parabolischen Elemente, um zu finden, ob ein Komet schon früher beobachtet worden sey, nicht sehr scrupulös seyn dürfe, und dafs es sehr nöthig und dem jetzigen Stande der Wissenschaft angemessen seyn würde, alle früheren Kometen, von welchen hinlängliche Beobachtungen vorhanden sind, einer neuen genauen Berechnung zu unterwerfen, wo möglich ohne die Voraussetzung, dafs das sichtbar gewesene Stück der Bahn von einer Parabel nicht merklich verschieden sey. Auf welche sonderbaren Irrthümer würde man nicht stofsen, von denen schon ich mehrere Spuren zu finden glaube, da ich doch nur construire.

In Betreff der Störungen glaube ich, dafs besonders bei rückläufigen Kometen noch andere, als die planetarischen zu berücksichtigen seyn werden. Z. B. wenn eine Sonnenatmosphäre nach Mairan wirklich existirt, welche sich sehr weit erstreckt, mit der Sonne rotirt, und sich uns als Zodikallicht zeigt: so mufs ein solches Medium doch auf die Bewegung eines Körpers, der bei so wenig Masse ein so ungeheures Volum hat, und der

Zodiokallicht-Materie so nahe verwandt zu seyn scheint, als die mehrsten Kometen, wohl grofsen Einflufs haben können, besonders was die Lage der Apsiden betrifft. Sind nicht etwa die Kometen, bei deren Bahnberechnung die Beobachtungen vor und nach dem Perihel nicht recht mit einander stimmen wollten, vorzugsweise retrograde gewesen? Und läfst sich nicht so etwa erklären, warum unter den 16 Kometen mit den kleinsten Neigungswinkeln der Bahnen nur 3 als retrograde erscheinen?



Ueber die Berührung des Erdballs von den Sonnenstralen.

Man findet von der Stärke des Sonnenlichts und dessen Wirkung auf der Erdoberfläche nach dem verschiedenen Meridianhöhenstand der Sonne manches in astronomischen und physikalischen Schriften erwähnt, allein meines Wissens ist das, was ich im folgenden vortrage, noch nicht bemerkt worden.

Es betrifft nemlich die aus dem Verhältnifs der Gröfse der Sonne gegen die Erde sich herleitende äufserst geringe Quantität der Sonnenstralen, die unser Erdball jedesmal unmittelbar auffängt, oder die ihn wirklich berühren.

Der mittlere scheinbare Durchmesser der Sonne wird auf 32′ 3″ = 1923″, und die mittlere horizontale Sonnenparallaxe auf 8″,5 angesetzt. Die Erde erscheint also aus der Sonne nur 2 . 8″,5 = 17″ im Durchmesser grofs. Man kann bei dieser geringen Gröfse der Erde gegen den Sonnenball sich die Sonnenstralen als

unter sich parallel auf uns zukommend gedenken, und dafs auch zwei um den Durchmesser der Erde (1720 Meilen) von einander liegende Punkte von parallelen Sonnenstralen getroffen werden, wie man auch in der astronomischen Erdbeschreibung ohne merklichen Fehler annimmt. Denkt man sich nun die Portion Sonnenstralen, die unsere Erdkugel auf einmal auffängt, als einen Stralen-Cylinder (1720 Meilen im Durchmesser), so nimmt dessen Circulfläche auf der Sonnenscheibe gleichfalls 17 Sec. im Durchmesser ein. Dies ist aber nur der 113te Theil vom scheinbaren Durchmesser der Sonne oder im Bogen der 177ste Theil vom Umfang ihrer Halbkugel. Endlich fassen 17 Sec. im Bogen = 1720 Meilen im Maafse nur den 76235sten Theil der Peripherie von der als Kreis angenommenen Erdbahn, oder so viele Erdkugeln haben im Umfange derselben Platz.

Wir nutzen also für jeden Augenblick nur jenen äufserst geringen Theil der Lichtmasse der uns zugewendeten Sonnen-Halbkugel unmittelbar *), und es bleibt daher wundervoll, dafs diese verhältnifsmäfsig wenigen Sonnenstralen auf unserm Erdboden, blofs nach ihren gröfsern oder geringern Einfallswinkeln, unter welchen sie zu jeder Jahreszeit ein Land treffen, vermittelst einer chemischen Operation in den niedrigen Gegenden der Atmosphäre und auf der Erdoberfläche solche erstaunlich verschiedene Wirkungen hervorbringen, segensvolle Einflüsse, Wärme und Fruchtbarkeit erzeugen.

*) Gröfsere Planetenkugeln fangen eine gröfsere Quantität Lichtstralen der Sonne auf, z. B. Jupiter ist 11,4mal im Durchm. gröfser als die Erde, aber 5,2mal weiter als diese von der Sonne. Hieraus ergiebt sich, dafs die doppelte Horizontal-Sonnenparallaxe auf diesen Planeten 37'',3 beträgt. So grofs erscheint also Jupiter aus der Sonne, und so viel hat auch der Cylinder Sonnenstralen, der ihn unmittelbar trifft, im Durchm.

Weil die scheinbare Sonnenscheibe im Durchmesser 32 Min. faſst, so erleuchten auch die nach den Rändern hin vorhandenen Stralen, obgleich in einer immer schiefern Richtung längs der konvexen Sonnenkugel, und höchstens unter einem Winkel von 16 Min. gegen die centralen, unsern Erdball, und wir erhalten jedesmal von der ganzen uns zugewendeten Halbkugel der Sonne Licht. Ferner werden daher 32 Min. mehr als 180 Grad vom Umfang der Erdkugel auf einmal von der Sonne erleuchtet, so daſs an zwei einander entgegen liegenden Punkten derselben der eine bei Sonnen-Aufgang, der andere bei Sonnen-Untergang die halbe Sonne auf einmal über den Horizont hat. Ja die dortige horizontale Wirkung der Stralenbrechung macht sogar, daſs diese beiden Orte die ganze Sonnenscheibe im gleichen Augenblick sehen.

Allein es ist hier nur von solchen Stralen die Rede, die unmittelbar und parallel die Oberfläche der Erde treffen.

Wir würden also das ganze Jahr hindurch nur Lichtstralen der Sonne und immer die nemlichen auffangen, die in einer schmalen Zone von 17 Sec. breit um die ganze Sonnenkugel herumliegen, wenn diese sich nicht umwälzte. Allein sie dreht sich von Westen gegen Osten in 27 Tag. 12⅓ Stunden oder in 660⅓ Stunden, von der Erde ausgesehen, um ihre Axe, und die Erde vollendet ihren Kreisumlauf um die Sonne in 365 Tagen 6 Stunden oder 8766 Stunden. Daher wälzt sich die Sonnenkugel in einem Jahr geocentrisch 13,3 mal um ihre Axe, oder so oft ist in jedem Jahr die nemliche Halbkugel der Sonne gegen uns gerichtet, bis auf einen geringen Unterschied. Denn es neigt sich die Sonnenaxe gegen die Ebene der Erdbahn unter einem Winkel von 82½ Grad, folglich der Sonnen-Aequator um 7½ Grad. Daraus entsteht auf der Sonne eine Zone von

15 Grad Breite, von welcher jeder Theil jährlich nach und nach gegen die Erde gekehrt ist.

Der Nordpol der Sonnenaxe ist gegen den 8. Grad der ♓ und 82½ Grad nördl. und der Südpol gegen den 8. Grad der ♍ und 82½ Grad südl. Breite gerichtet. Daher liegen die Punkte, in welchen der Sonnen-Aequator die Ebene der Erdbahn schneidet, im 8. Grad der ♊ und ♐. Jene kann man den aufsteigenden, und diesen den niedersteigenden Knoten des Sonnen-Aequators nennen. Dieser wird uns auf der Sonne, wenn sie sich im 8° ♍ und 8° ♓ zeigt, als eine schmale Ellipse in ihrer gröſsten Oeffnung erscheinen, deren halbe groſse Axe = dem Halbmesser der ☉ = 16 Min., und halbe kleine 2 Min. beträgt. Im 8. Grad der ♍ liegt der Aequator 2 Min. unter, und im 8. Grad der ♓ 2 Min. über den Mittelpunkt der Sonne oder der Ecliptik; hingegen im 8. Grad der ♊ und des ♐ geht der Sonnen-Aequator als eine gerade Linie durch den Mittelpunkt der Sonne. Demnach nutzt unser Erdball durchs ganze Jahr nur eine schmale Zone von der Oberfläche der Sonne, die für uns nicht mehr als 4 Min. Breite hat. Alle übrigen Stralen der unermeſslichen Sonnenkugel, die nach allen Seiten ihres ungeheuren Gebiets hinaus divergirend fortgehen, treffen oder berühren uns nie nach parallelen Richtungen, und können also bei uns nichts bewirken.

Ferner ist es durch die Erfahrung völlig ausgemacht, daſs die Sonne den sogenannten Aether oder die feine Himmelsluft, die man sich in den unermeſslichen Räumen zwischen den um sie laufenden Weltkörpern gedenkt, nicht erleuchtet *). Denn, fände das Gegentheil statt, finge der Aether noch Sonnenstralen auf und würfe sie zurück, auch wenn dadurch nur eine schwache Dämmerung im Sonnensystem veranlaſst würde, so

*) Man kann aber auch eben so gut annehmen, daſs diese Räume völlig leer sind.

hätten wir keine Dunkelheit an unserm nächtlichen heiteren Firmament, also auch keinen gestirnten Himmel *).

Der Erdschatten (unsere Nacht), innerhalb welchem alles Sonnenlicht fehlt, geht täglich bei Sonnen-Untergang des Abends am östlichen Horizont auf, und des Morgens beim Aufgang der Sonne am westl. Himmel unter, und erstreckt sich um die Mitte der Nacht nach dem der Sonne entgegen liegenden Ort hinaus, etwa 186000 Meilen weit. Er beschattet den gänzlich lichtlosen Aether nicht, kann daher nicht anders sich zeigen, als wenn der volle Mond bei seinen Verfinsterungen ihn auffängt, wo er dann auf der Mondscheibe zum Vorschein kömmt. Bei Tage erleuchtet die Sonne nur unsere Luft und Wolken, nicht den Aether, erstere wirft noch die blauen Lichtstralen zurück, daher bei wolkenfreiem Himmel das azurblaue Himmelsgewölbe. Bei Nacht erleuchtet der Schein des Mondes gleichfalls nur Luft und Wolken, daher denn die Erleuchtung des gestirnten nächtlichen Firmaments. Bei völliger Abwesenheit der Sonne und des Mondes fehlt solche gänzlich, und wir sehen bei heiterer Luft auch die kleinsten Fixsterne im eigenthümlichen Glanz, und unsere Planeten mit geborgtem Sonnenlicht durch den Aether, der ihre Stralen völlig frei durchläſst, schimmern **).

*) Das sogenannte Zodiacallicht ist keine Erleuchtung des Aethers von der Sonne, sondern nach der richtigsten Erklärung ein feiner ätherischer, für sich leuchtender Stoff, die den Sonnenball in einer linsenförmigen Gestalt umgiebt, und nach der Lage ihres Aequators sich sehr weit hinaus, und wie Beobacht. ergeben, noch bis jenseits der Marsbahn, erstreckt.

**) Zuweilen bemerken wir in einer heitern gestirnten Nacht, bei völliger Abwesenheit des Mondes, einen schwachen Lichtschimmer in der Luft oder hinterhalb einzelner Wolken. Dieser scheint von einer Phosphorezens der höheren Luft, jenseits der Wolken-Region, aus uns unbekannten Ursachen herzurühren. Wer weiſs, ob sich nicht diese Materie dann und

Also nur da, wo feste Weltkörper, nemlich ausser unserer Erde auch der Mond und alle Planeten mit ihrem Gefolge, das Sonnenlicht auffangen, wird uns dasselbe durch die Erleuchtung ihrer Oberflächen am Firmament sichtbar. Die Sonne selbst zeigt sich inzwischen durch alle Räume ihres weiten Gebiets, so dass, wenn man sich irgendwo zwischen den Bahnen der Planeten einen Zuschauer hingestellt denkt, derselbe blos die Sonne, die ihn bescheint, ohne Erleuchtung des Himmelsgewölbes, vor sich sieht, und hinter sich die gestirnte Nacht. Anders kann man sich die Sache nicht vorstellen *).

Bei der schon oft unternommenen Erklärung über die Natur des Lichts, und wie es sich durch den Weltraum verbreitet, ob nach *Newtons*, oder *Cartesius* oder *Eulers* etc. Hypothese, bleibt manches noch dunkel. Genug, der Astronom kennt aus den Beobachtungen der Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen und aus der scheinbaren Aberration des Lichts der Fixsterne, also zufolge dieser beiden so sehr verschiedenen Erscheinungen, die unbegreifliche Schnelligkeit des Lichts, und weiss, dass es sich von der Sonne bis zu uns in 8 Min. 7 Sec. fortpflanzt. Er kann also den Naturforschern und Metaphysikern das Geheimniss des Lichts zu erforschen, überlassen.

Es könnte auch die Frage entstehen, was für Erscheinungen sich zeigen würden, wenn es sich träfe,

wann nach den Polen der Erde hin besonders anhäuft, in Bewegung geräth, und unsere Nord- und Südlichter erzeugt.

*) Wer sich vor ein Caminfeuer stellt, fängt nicht allein so viel Wärme nnd Licht auf, als sein Körper fasst, sondern die Luft im Zimmer wird gleichfalls erleuchtet und erwärmt, und auch dieses wird dem Anwesenden zu theil. Allein im Aether oder im leeren Raum herrscht ausserhalb der Erdkugel eine beständige Dunkelheit und keine Wärme. Nur erst 50000 Meilen von uns, da wo die Mondkugel schwebt, sehen wir zunachst einen Weltkörper durch aufgefangene Sonnenstralen erleuchtet, der vielleicht auch erwärmt wird.

dies würde aber nur ein seltner Fall seyn, daſs ein dunkler Sonnenfleck, etwa von einer Minute (die gröſsten die je gesehen worden), uns genau im Mittelpunkt der Sonne erschiene, also auch im Mittelpunkt des oben vorgestellten 17 Sec. groſsen Stralen-Cylinders käme. — Hierauf ist zu erwiedern, daſs freilich da, wo ein solcher Fleck auf der Sonnen-Oberfläche sich zeigt, ein wirklicher Lichtmangel statt findet, der nun, wie man sich vorstellen könnte, die Erde treffen und eine Dunkelheit veranlassen müſste. Allein fürs erste würde dann doch die Erde von den übrigen Gegenden der Sonnen-Halbkugel Licht erhalten *), und dann kann der Durchgang der Erdkugel durch diesen geringen Raum von einer Minute höchstens, nur 24 Minuten dauern, da sie ihren Durchmesser von 17 Sec. (= 1720 Meilen) in 7 Min. zurücklegt.

Bode.

Aus einem Schreiben des Hrn. Prof. *Encke*, datirt Seeberg, den 9. August 1822.

Einliegend übersende ich die Opposition und Ephemeride der Vesta für 1823. Für den kommenden Jahrgang wird keine Ephemeride nöthig seyn, da die nächste Opposition dann erst im Jahr 1825 eintrift.

Die meiste Zeit in diesem Jahre habe ich auf den Venusdurchgang von 1769 gewendet, ohne doch bis jetzt

*) Bei der Anwesenheit mehrerer Sonnenfleckengruppen hat man noch nie die geringste Abnahme des Sonnenlichts verspürt.

noch zu einem Resultate gelangt zu seyn. Bei näherer Untersuchung hat sich die Vorstellung von dem Werthe desselben für die Parallaxe sehr vermindert. Fast keine der vollständigen Beobachtungen ist ganz frei von Ausstellungen. In Otaheite weichen drei Beobachter sehr von einander ab, geben nicht genau, welche Momente bei der inneren Berührung sie aufgezeichnet haben, und finden den Venusdurchmesser aus der Währung des Durchgangs fast 1″ zu klein. Bei der Hudson'sbai war die Witterung hinderlich. In Kola rieth *Rumovski* mehr als er sah, und in Cajaneborg raubten Wolken ein sehr wichtiges Moment.

Gegen Wardhus sind bekanntlich viele Widersacher aufgestanden, die mehr oder minder versteckt den dort beobachtenden Astronomen *Hell* einer Verfälschung beschuldigten. Merkwürdig ist es allerdings, daſs er 9 Monate lang seine Beobachtungen ganz verheimlichte, und als Grund dieser auffallenden Verstecktheit nichts wesentliches anführen konnte. Immer indessen bleibt es sehr gewagt, bloſs hierauf gestützt die Beobachtung ganz verwerfen zu wollen, denn so viel scheint gewiſs, daſs wenn *Hell* seine Beobachtung hätte corrigiren wollen, er es eigentlich nur vermittelst der Cajaneborger konnte. Nun aber widersprechen beide sich, und scheinen eben dadurch ihre innere Wahrheit darzuthun. Vielleicht daſs gerade diese Abweichung, die *Hell* gleich sehen muſste, ihn zu dem Zurückhalten bewog, um abzuwarten, ob nicht sonst woher noch eine Entscheidung für oder wider komme. Legt man den vollständigen Beobachtungen allen gleichen Werth bei, so wird die wahrscheinliche Parallaxe 8″,7, aber die Grenzen sind, weil so wenige Wahrnehmungen zum Grunde gelegt sind, etwas weit, und wenn das Gewicht nicht durch die einzelnen Ein- und Austritte noch sehr vermehrt wird, so werden über die wahre Gröſse noch manche Zweifel zurückbleiben. Die Vergleichung der

ein-

einzelnen Europäischen und Amerikanischen Beobachtungen scheint für eine kleinere Parallaxe zu sprechen.

Die beiden Bände von *Littrow's* Annalen habe ich richtig erhalten, und danke ganz ergebenst dafür.



Geocentrischer Lauf der Vesta vom 28. Aug. 1823 bis zum 19. Jan. 1824, vom Hrn. Prof. *Encke*, unterm 9. Aug. 1822 eingesandt.

12h 2′ 49″ Mittl. Par. Zeit.	AR. ⚶ in Zeit.	Decl. bor. ⚶.	lg. Dist. a ♁.
1823. Aug. 28	3h 25′ 0″	+ 10° 6′	0,3183
Sept. 1	27 14	10 5	0,3086
5	29 6	10 2	0,2987
9	30 33	9 57	0,2889
13	31 36	9 51	0,2791
17	32 13	9 43	0,2694
21	32 23	9 34	0,2599
25	32 5	9 24	0,2507
29	31 19	9 13	0,2419
Oct. 3	30 4	9 0	0,2335
7	28 21	8 46	0,2256
11	26 12	8 32	0,2185
15	23 36	8 17	0,2121
19	20 37	8 2	0,2067
23	17 18	7 47	0,2022
27	13 40	7 33	0,1988
31	9 49	7 19	0,1966
Nov. 4	5 48	7 6	0,1955
8	1 42	6 54	0,1958
12	2 57 36	6 44	0,1973
16	53 34	6 36	0,2000
20	49 42	6 29	0,2039
24	46 3	6 25	0,2090
28	42 40	6 24	0,2150

1823. Dec.	2	2h 39′ 37″	+ 6° 25′	0,2221
	6	36 58	6 28	0,2299
	10	34 43	6 34	0,2385
	14	32 54	6 43	0,2477
	18	31 33	6 54	0,2574
	22	30 38	7 7	0,2675
	26	30 10	7 22	0,2779
	30	30 9	7 39	0,2885
1824. Jan.	3	30 34	7 58	0,2992
	7	31 25	8 19	0,3100
	11	32 40	8 41	0,3208
	15	34 18	9 5	0,3315
	19	36 19	9 29	0,3421

Sternbedeckungen, beobachtet im Jahre 1821 zu Nicolajew am schwarzen Meer, vom Hrn. Prof. und Astronom *Knorre* *), unterm 31. Jul. 1822 N. S. aus Sewastopol **) eingesandt.

Schon seit lange erheischt es die Pflicht, Ihnen meinen ergebensten Dank für das mir gütigst zum Geschenk übersandte Jahrbuch von 1824 abzustatten. Ich bin noch in astronomischer Hinsicht hier so wenig eingerichtet, daſs ich Ew. — nicht viel Interessantes mittheilen kann. In desto gröſsere Thätigkeit hoffe ich nach vollendetem Bau der Sternwarte zu treten. Ich bin so glücklich, unter dem Schutze des Hrn. Admirals *Greig* zu stehen, eines Chefs, der, selbst Kenner der Wissenschaft und ein geschickter Beobachter, nichts unterläſst, was meine Lage angenehm machen und zum Flor der Sternwarte

*) S. astron. Jahrb. 1824. Seite 253.

**) In der Krim unt. 51° 15′ Länge u. 44° 41′ Br. N. *B.*

beitragen kann. Erlauben Sie mir, Ihnen ein anderes mal ausführlichere Nachricht über die Einrichtung der neuen Sternwarte und die bestellten Instrumente zu geben. — Jetzt befinde ich mich auf einer astronomischen Reise zur genaueren Bestimmung der wichtigsten Punkte der Küste des schwarzen Meeres. Diese Arbeit beschäftigt mich schon seit Anfang Juni, und ich werde nach Endigung derselben Ihnen einige der Resultate mittheilen. Hier folgen die im Laufe des vorigen Jahres in Nicolajew beobachteten Sternbedeckungen:

1821.	Beobachtungsmomente in Sternzeit.		
4. Mai	$11^h 55' 17'',2$		Eintr. * 6. 7. Gr.
6. Mai	14 38 51 ,6	G	Eintr. κ Geminorum.
	51 ,1	K	
	14 20 29 ,9	G	Eintr. * 7. Gr.
8. Mai	13 46 32 ,5	G	Eintr. * 6. 7. Gr.
11. Juli	17 32 55 ,1	G	Eintr. τ Scorpionis.
22. Juli	20 11 11 ,8	d G	Austr. * 7. Gr.
	21 53 4 ,7	G	Austr. μ Arietis.
	3 ,7	K	
23. Juli	22 49 18 ,3	G	Eintr. Taygete.
	16 ,3	K	
	23 2 21 ,0	G	Eintr. Maia.
	14 ,5	K	
	19 ,5	Mj	
	23 9 12 ,7	d G	Austr. 42 (*Bode*) Pleiadum.
	23 27 40 ,2	G	Austr. 49 (*Bode*) Pleiadum.
	23 29 51 ,1	G	Austr. Celeno.
	50 ,6	K	
	23 49 42 ,4	G	Austr. Taygete.
	41 ,7	K	
	23 57 16 ,2	G	Austr. Maia.
	15 ,9	K	
	24 10 41 ,9	G	Austr. *k* Asterope 1.
	24 13 31 ,9	G	Austr. *l* Asterope 2.
25. Juli	0 33 58 ,7	d2″ G	Eintr. 136 Tauri.
5. Aug.	17 44 25 ,9		Eintr. * 7. Gr.
10. Aug.	18 47 9 ,0	G	Eintr. τ Sagittarii.
	9 ,0	K	
	20 7 51 ,0	d G	Austr. τ Sagittarii.

12. Aug.	20h	13'	43",3	G	} Eintr. η Capricorni.
			41 ,9	K	
	21	28	31 ,3	d G	Austr. η Capricorni.
14. Aug.	20	43	36 ,5	G	} Eintr. λ Aquarii.
			34 ,1	K	
8. Sept.	20	48	50 ,8		Eintr. * 6. Gr.
10. Sept.	20	36	24 ,0		Eintr. 54 Aquarii.
	1	26	2 ,0		Eintr. 192 *(Bode)* Aquarii.
5. Nov.	22	3	10 ,8	K	Eintr. * 7 Gr.
	2	41	50 ,0	*W. D.*	Eintr. * 7. 8. Gr.
	2	52	47 ,0	K	Eintr. * 7. 8. Gr.
	4	21	21 ,0	K	} Eintr. * 6. Gr.
			21 ,0	*W. D*	
14. Nov.	1	49	33 ,8		Austr. * 6. 7. Gr.
	9	28	41 ,5		Austr. 110 *(Bode)* Cancri.
18. Dec.	10	3	28 ,9		Eintr. 85 Virginis.
	11	11	15 ,1		Austr. 85 Virginis.

Die mit *G* bezeichneten Sternbedeckungen sind vom Hrn. Admiral *Greig*, die mit *W. D* und *M* bezeichneten von dem Flottofficier *W. Dahl* und dem Steuermann *Melentiew* beobachtet. Wo ich mit Hrn. Admiral *Greig* zusammen beobachtete, bediente ich mich nur eines gewöhnlichen Seefernrohrs; daher sind seine Beobachtungen den meinigen vorzuziehen, d bedeutet zweifelhaft. Die Breite des jetzigen Beobachtungsortes setze ich 46° 58' 30", die Länge von Paris 1h 58' 45". Genauere Bestimmungen dieser beiden Data hoffe ich baldigst mitzutheilen.

Hülfstafeln zur Berechnung der Länge und Breite, aus gemessenen Meridian- und Perpendicul-Abständen, vom Hrn. Prof. *Oltmanns*, unt. 16. Aug. 1822 aus Aurich eingesandt.

Sie sind nach *Oriani's* Formeln in der Hypothese einer Erdabplattung von $\frac{1}{310}$ entworfen worden, und ge-

ben die Längen- und Breiten-Unterschiede völlig genau. Da diese Tafeln nach Rheinl. Ruthen eingerichtet sind, welche bei den Königl. Preufsischen Vermessungen angewendet, so werden sie auch die Breiten-Ausdehnung der Monarchie umfassen, oder doch leicht dafür erweitert werden können.

Taf. I. Arg. P	½ m.	Taf. III. Arg. M *).	Taf. II. Arg. L ± ½ m.	Log. 9.
0	0 00	0	50° 50′	086.1536
500	0 30½	0	51 0	1416
1000	1 1	1	10	1297
1500	1 32	2	20	1177
2000	2 2	2	30	1058
2500	2 32	3	40	0939
3000	3 3½	4	50	0820
3500	3 34	6	52 0	0701
4000	4 4	8	10	0583
4500	4 34	9	20	0464
5000	5 6	11	30	0346
5500	5 36½	15	40	0227
6000	6 7	17	50	0110
6500	6 37	21	53 0	085.9993
7000	7 8	25	10	9876
7500	7 38	28	20	9759
8000	8 8	32	30	9641
8500	8 38	36	40	9523
9000	9 9	40	50	9407
9500	9 40	45		
10000	10 11	51		
20000	20 23	203		

Proportionaltheile zur T. II.

	00″	10″	20″
1	107	105	103
2	95	93	91
3	84	82	80
4	72	70	68
5	60	58	56
6	48	46	44
7	36	34	32
8	24	22	20
9	12	10	8

	30″	40″	50″
1	101	99	97
2	89	87	85
3	78	76	74
4	66	64	62
5	54	52	50
6	42	40	38
7	30	28	26
8	18	16	14
9	6	4	2

Nota + ½ m, wenn P nördl. von L.

*) Correction des Bogens.

Taf. IV.

Argum. λ	Logar. 9.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	P.	P.
51° 0′	286.1717	3274	4831	6495	7959	9515	*1070	2632	4195	5760	10″	262
											20	523
10	287.7325	8892	*0458	2026	3594	5164	6734	8306	9878	*1431	30	783
											40	1046
20	289.3025	4601	6170	7754	9331	*0911	2490	4071	5653	7236	50	1308
30	290.8819	*0401	1990	3577	5164	6753	8342	9933	*1523	3095	10	266
											20	533
40	292.4708	6302	7897	9494	*1090	2688	4287	5887	7488	9090	30	792
											40	1065
50	294.0695	2297	3901	5507	7114	8722	*0330	1940	3550	5162	50	1332
52° 0′	295.6774	8388	*0002	1618	3234	4851	6469	8089	9709	*1331	10	271
											20	542
10	297.2952	4576	6200	7825	9451	*1078	2706	4335	5965	7597	30	813
											40	1085
20	298.9229	*0862	2495	4130	5766	7403	9041	*0680	2320	3961	50	1356
30	300.5603	7245	8888	*0533	2179	3826	5474	7123	8773	*0424	10	276
											20	552
40	302.2076	3729	5383	7038	8694	*0351	2008	3667	3327	6988	30	828
											40	1104
50	303.8650	*0315	1976	3641	5307	6974	8642	*0312	1981	3653	50	1380
53° 0′	305.5325	6999	8672	*0348	2023	3700	5378	7057	8737	*0418	10	281
											20	562
10	307.2100	3784	5468	6134	8839	*0527	2215	3904	5594	7286	30	843
											40	1124
20	308.8979	*0673	2367	4063	5759	7460	9161	*0859	2558	4259	50	1405
30	310.5960	7664	9369	*1075	2781	4489	6198	7908	9619	*1332	10	286
											20	572
40	312.3045	4759	6474	8191	9908	*1627	3346	5067	6788	8510	30	859
											40	1145
50	314.0233	*1958	3684	5410	7138	8867	*0597	2329	4061	5795	50	1431
54 0	315.7529											

* Zeigt an, daſs die 3te Zahl der Mantisse sich um eine Einheit ändert, wie bei *Vega's* Logarithmen.

Gebrauch dieser Tafeln, durch ein Beispiel gezeigt.

Es ist die Breite von Seeberg . $50° 56' 5'',38 = L$

Struth vom Perpendicul des Seebergs $+ 8538^T,75 = P$

vom Meridian . . . $7837^T,36 = M.$

$\text{Log. } P = 3.931.3945$

Taf. I. P giebt $\frac{1}{2} m = 8' \; 41''$

also $L + \frac{1}{2} m$. Log. 9,086.1479 Taf. IV.

3.017.5424

$+ 17' \; 21'',22$

$L = 50° \; 56 \; 15 \; ,38$

$\lambda = 51 \; 13 \; 26 \; ,60$

$$\frac{46{,}5}{16{,}8} = \frac{1 - \text{Log. cos Längendiffer.}}{\text{Log. Var. sin } \lambda \text{ pro } 1''} = 2'',80 \; ^{*)}$$

$\varphi = 51 \; 13 \; 23{,}8$

= Breite von Struth.

$\text{Log. } M = 3.894.1701$

Tab. III. $= + 31$

$51° \; 13' \; 26'',6$ Taf. IV. $-$ 9.288.2722

3.182.4454

Längen-Unterschied $= 25' \; 22'',1$ westl.

*) Beständig subtractiv.

Ueber die, diesem Bande des Jahrbuchs auf Steindruck beigefügte Mondcharte, vom Hrn. Dr. *Gruithuisen* in München, unterm 15. Aug. 1822 eingesandt *).

Die Länge und Breite liess ich in dieser allgemeinen Mondcharte, so gut dieses mit einem groben, weichen seifenartigen Kreidenstift (der statt der Linien nur Punkte erlaubte) möglicher Weise gehen konnte, gerade so, wie ich das in *Tob. Mayers* bisher als Muster von Genauigkeit gegoltenen Charte (*Tob. Mayer* Opera inedita Vol. I. Gött. 1755) fand; und selbst ihre Grösse, die mittlere Schwankung in der bei ihr verzeichneten orthographischen Projektion sind beibehalten, nur auf besseres Perspectiv wurde dabei gesehen, weil die Charte vorzüglich zur Orientirung meiner selenognostischen Specialcharten dienen sollte. Indessen nahm ich aber auch aus *Schröters* berühmten selenographischen Werke so viel auf, als ich in einer so kleinen Charte nur im-

*) Herr Dr. *Gruithuisen* hatte vor einiger Zeit die Gefälligkeit, mir von seiner allgemeinen Mondcharte, gegen Erlegung der Kosten des Papiers und des Drucks, so viel Abdrücke anzubieten, als ich zu sämmtlichen Exemplaren des astron. Jahrbuchs 1825. bedürfe. Ich nahm dies Anerbieten mit Dank an, und so erscheint nun diese Mondcharte nach einer musterhaften Manier entworfen, in Steindruck. Sie gehört ursprünglich zu einer selenographischen Abhandlung des Hrn. Verf. in den Gedenkschriften der Bonner Akademie der Naturforscher.
Diese Abdrücke erhielt ich am 28. Aug. aus München durch die gefällige Besorgung des Hrn. Prof. *Mitterer*. *B.*

mer verzeichnen konnte, und langte dieses bei einigen von mir offenbar falsch verzeichnet gefundenen Stellen nicht aus, so that ich von meinen eigenen Beobachtungen das Nöthige hinzu, wodurch also allerdings zuweilen in der Länge und Breite bedeutendere Aenderungen angetroffen werden *). Während der lithographischen Verfertigung dieser Charte habe ich mir Bemerkungen aufgezeichnet, wovon einige auf wahre Veränderungen auf der Mondesfläche deuten. Wünschen Ew. davon einen Auszug, so steht er für den künftigen Band zu Diensten, und auch eine kleine Uebersicht von dem, was ich sonst noch merkwürdiges im Monde seitdem (und besonders mit meinem neuen 5 f. *Frauenhofer*schen Fernrohre, welches 4 Pariserzoll Oeffnung hat) entdeckte.

Ferner bitte ich Ew. — im astron. Jahrb. bekannt zu machen: daſs ich zu Ehren *Schröters* und zum Andenken seiner vielen Verdienste um die physiche Astronomie, dem dunklen nordöstl. Theil von *Hevels* sin Aest. vel Med., oder *Ricciolis* Maris Adriaticum seinen Namen geben will. Man wird von diesem Fleck (der durch alle Beleuchtungen, oft sogar mit freiem Auge, sichtbar ist) bald mehr hören, denn einzig in diesem sah ich reguläre, in rechte oder spitze Winkel gestaltete Erhöhungen, die doch weit eher einen absichtlichen, als einen krystallinischen Ursprung haben dürften. Müſste ich in den ☾ fahren, ich würde einzig im *Schröter* abzusteigen wünschen.

Mars zeigte den ganzen Winter hindurch einen überaus deutlichen Schneeflecken am Nordpole (ich lege Ihnen eine Zeichnung davon bei). Erst im März zeigte sich der Südpolarfleck wieder ein wenig, denn

*) Da die Namen der vornehmsten Mondflecke auf der Charte nicht haben angesetzt werden können, so werde ich am Schluſs des Bandes zur Aufsuchung derselben ein Verzeichniſs ihrer selenogr. Länge und Breite liefern. *B.*

dieser war verschwunden, weil Mars in den nördlichen Zeichen lief *).



Astronomische Beobachtungen und Nachrichten, geographische Ortsbestimmungen, Neigung und Abweichung der Magnetnadel etc., aus Neuholland, vom Hrn. Prof. *Rümker* **), datirt: Paramatta in Neu-Südwallis vom 24. Jan. 1822, eingegangen den 22. Aug.

Vielen Dank für Ihren gütigen Brief (vom 1. May 1821) welchen ich erst in Rio Jeneiro empfangen habe. Der schnellen Abreise des letzten Schiffs wegen muſs ich Ihnen das Original meiner Beobachtungen, welches ich für den Gouverneur ausgearbeitet habe, in englischer Sprache zusenden ***).

*) Ist auf der Kupfertafel Fig. 5. für den 21. Dec. 1821 früh um 6 Uhr abgebildet, die Westseite des Mars zeigte sich damals in abgenommener Lichtgestalt. *B.*

**) S. astronomisches Jahrbuch 1824 Seite 248.

***) Das Mscrpt. des Briefes und der Beobachtungen lag in einem Kistchen, mit einem Vorrath kupferner und silberner antiquer Münzen, die Hr. Prof *Rümker* auf klassischen Boden, in Italien, Griechenland und Afrika gesammlet, und womit derselbe mir ein Geschenk zu machen, die Güte hat. Jenes Mscrpt. ist 12 Seiten in Fol. stark. Ich bedaure aber recht sehr, daſs ich nur etwas davon, nur Resultate, im Jahrb. aufnehmen kann, weil nicht Platz dazu ist, und dann enthält der bei weitem gröſste Theil desselben meteorologische Beobachtungen, genaue Untersuchungen des Ganges von 8 mitge-

Eine genaue Darstellung der Nubecula major et minor (Nebelwolken am südlichen Himmel) können Sie erwarten. Den *Encke*schen Kometen werden wir zu beobachten nicht unterlassen. Ich habe einige Aussicht, eine Landbesitzung in diesem schönen Himmelsstrich zu erhalten, welches mir ein angenehmes, sorgenfreies Leben zusichern würde. — Unser Observatorium ist bald fertig. Das Klima ist den Beobachtungen wenigstens nicht ungünstig. Ich habe fleiſsig nach Kometen umgeschauet, aber noch keinen gesehen.

Länge von Rio Jeneiro, Sidney und Paramatta, durch Zeitmesser (Timekeepers) und Mondbeobachtungen bestimmt.

Zuerst Formeln zur Berichtigung des Ganges der Zeitmesser. Dann: Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen zu Paramatta.

1821.		M.Z.	Meridian-Abstand v. Greenwich	
Dec. 8.	Austr. I. Trab.	$12^h 20' 25'',5$*	10St. 5′ 5″,9	* mit *de Lambre's* neuesten Taf. verglichen.
— 14.	— II. —	12 5 13 ,3	10 5 11 ,3	
1822.				
Jan. 8.	— II. —	9 11 42 ,8	10 3 29 ,8	
— 9.	— I. —	9 1 17 ,2	10 4 14 ,2	

Sternbedeckungen vom Mond, zu Paramatta.

1821. Dec. 14. Eintr. ϛ ♌ $14^h 47' 9'',1$ M.Z. *).
— — Austr. — 15 45 57
— 29. Eintr. *7.8.Gr. 8 36 47
— — — dito 8 46 47
1822. Jan. 10. Trüben Himmels wegen konnte die Bedeckung des Regulus nicht beobachtet werden.

nommenen Zeitmessern, Formeln für ihre Berichtigung, Seefahrts-Beobachtungen und mehreres andere, mit vieler Mühe bearbeitete, das sich aber für das Jahrb. nicht eignet.

*) In Berlin ging der ☾ dem Stern um 5 Uhr Ab. südl. vorbei. *B.*

1822. Jan. 16. Eintr. *7. Gr. 16^h 8′ 6″,9 M. Z.

— *6.7. Gr. 16 54 19 ,9

Statt Hypothesen auf so unsichern Angaben, als Chronometer leisten, zu wagen, wähle ich Mondbeobachtungen.

(Hier folgt nun unter andern ein Verzeichniſs der Nordpolar-Distanz von 32 der vornehmsten Sterne nach *Bessel*, *Maskelyne* und *Piazzi* für 1805, nebst Unterschieden ihrer Angaben, das schon aus *Bessels* Beobachtungen bekannt ist.)

Länge von Paramatta durch Mondbeobachtungen.

Vom 15. bis 19. Nov. 1821 wurden 13 Beobachtungen angestellt: Nemlich die Zeit des Timekeeper auf W. Z. zu Paramatta reducirt. Dann zu dieser Zeit beobacht. scheinb. Höhe des ☉ u. ☾ Mittelpunktes. Dann gemessen: scheinb. Abstand der Mittelpunkte beider; hieraus berechnet wahrer Abstand, endlich hieraus: Differenz des Meridians von Greenwich im Bogen. Ziemlich gut übereinstimmende Resultate gaben aus diesen 13 Angaben im Mittel diese Differenz 151° 1′ 16″,9, als die geogr. Länge vom Hause des Gouverneurs zu Paramatta.

Sidney östl. von Paramatta durch 8 Chronometer bestimmt . . . 12 38 ,1

Also Länge vom Gouvernements-Hause zu Sidney . . . . 151° 13′ 55″ östlich von Greenwich = 10 St. 4′ 55″,7.

Winter-Solstiz *) 1821, *zu Paramatta beobachtet mit einem Repetions-Kreise von Reichenbach.*

Die Beobachtung dieses Solstiz soll dazu dienen, die Breite unserer Sternwarte zu bestätigen, die wir bereits durch viele Sternbeobachtungen auf 33° 48′ 46″,7

*) Soll wol heiſsen Sommer-Solstiz (in dieser südl. Hemisphäre). *B.*

gefunden haben. Wenn diese Breite erst aufs genaueste bekannt ist, werden wir daraus die Schiefe der Ecliptik herleiten. Vom 15. bis 29. Dec. wurde 12 mal der wahre (nördliche) Zenith-Abstand des Sonnen-Mittelpunkts gemessen, dabei die Correction wegen der ⊙Breite angebracht, und auf das Solstiz reducirt. Hieraus die Breite weniger der Schiefe gefunden. Diese Breite nach 12 sehr gut übereinstimmenden Resultaten ergab sich

im Mittel	10° 20′ 54″,42
☾ und ⊙Nutation	+ 7 ,18
	10 21 2 ,22
Reduction auf 1. Jan. 1822 . .	+ 0 0 ,013
	10 21 2 ,23
Schiefe der Ecliptik nach *Bessel* für 1822	23 27 44 ,26
Breite von Paramatta =	33 48 46 ,49

Aufser Bemerkungen über Sonnenhöhen nahe beim Zenith herum mit dem Kreise gemessen, folgen nun wieder Untersuchungen des Ganges der 8 Zeitmesser auf der Seereise von Jeneiro bis Neu-Südwallis. Nach allen Unteruschungen, Berechnungen und Correctionen ergab sich Botofogo (Jeneiro) westlich von Madeira

	1 St.	43′ 59″,67	
Länge von Madeira .	1	7 42 ,3	
Daher Länge von Botofogo	2	51 41 ,97	= 30° 23′ 4″ wstl. v. Greenw.
Mondbeobachtungen geben	2	52 38 ,2	
Paramatta östl. v. Botofogo	12	58 12 ,8	
Daher Länge v. Paramatta	10	6 30 ,8	
Sidney östlicher . .	+	50 ,4	
Länge von Sidney .	10 St.	7′ 21″,2	östl. v. Greenw.

Mondbeobachtungen geben oben 2′ 25″,5 in Zeit westlicher.

Neigung der Magnetnadel, auf der See beobachtet).*

1821.	Breite	Länge	Neig. S.	1821.	Br. S.	Lg. O.	Neig. S.
Aug 27	29° S.	38° W.	30° 33′	Spt. 19	40°	22°	57° 24′
28	30	36	31 10	23	38	26	59 41
Spt. 4	34	16	33 58	24	39	28	60 52
8	38	3	47 45	27	37	36	61 30
9	37	0	42 1	Oct. 4	38	54	65 27
10	35	0	45 14	12	39	78	66 19
11	37	1 O.	48 7	16	39	93	67 45
13	39	6	52 44	17	39	95	69 18
16	40	15	55 6	19	39	103	68 45
17	40	17	56 58	22	39	114	68 49
18	40	20	58 23	26	39	121	68 31

Die Beobachtungen wurden gemacht am Starbord Side (rechte Seite des Schiffs) beim hintern Mastbaume.

Abweichung der Magnetnadel, auf der See beobachtet.

1821.	Br. S	Länge	Abw. O.	1821.	Br. S.	Lg. O.	Abw. W.
Aug 24	23°	43° W.	2° 12′	Oct. 4	38°	54°	25° 29′
25	26	42	2 42	6	39	63	25 20
26	28	40	2 29	11	39	78	18 10
27	29	38	2 1	12	39	78	22 35
28	30	36	0 55	12	39	78	18 52
Spt. 6	37	10	15 36 W	14	39	86	18 40
7	38	7	14 3	17	39	95	15 57
10	35	0 O.	20 43	18	39	98	15
13	39	6	23 23	20	39	107	16 6
15	39	12	26 49	21	39	111	12 18
16	40	15	26 12	22	39	115	12 33
17	40	17	27 42	23	38	117	9 45
18	40	20	28	27	40	124	8 51
24	39	28	32	28	40	128	3 37
27	37	36	30	31	39	138	4 0
28	37	36	29	Nov. 3	39	148	3 1 O.
Oct. 3	38	51	31	5	36	152	8 59
				6	35	151	10 54
							9 27

Alle diese Beobachtungen wurden am Hintertheil des Schiffes, entweder vor oder hinter dem letzten Mast gemacht.

Den 3. Nov. segelten wir durch die Basse-Straſse, es wurden ☉ und ☾ Distanzen gemessen.

*) Ich habe die Länge und Breite nur bis in Grade angesetzt.

B.

Das Resultat von 5 unter den 8 mitgenommenen Zeitmessern gab:

M. Z. am Bord.	Breite S.	Länge durch d. ☾	Länge durch Zeitm	
17h 35′ 31″	39° 52′ 9″	146° 44′ 15″	+ 34′ 3″	Mit dem Compas wurde die Lage der sich zeigenden Inseln gemessen.
21 6 15	39 57 57	147 11 46		
21 59 39	39 56 15	147 23 45		
2 39 31	39 36 18	147 54 43		

Ueber die Abweichungen der Fixsterne, vom Hrn. Prof. Ritter *Bessel*, aus Königsberg unterm 29. August 1822 eingesandt.

Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts wurde durch *Bradley* eine Vollkommenheit der astronomischen Beobachtungen herbeigeführt, welche nach dem Tode dieses grofsen Astronomen nicht vermehrt, sondern nach und nach vermindert zu seyn scheint. Auf der Greenwicher Sternwarte wurden zwar die Beobachtungen mit denselben Instrumenten fortgesetzt, aber diese Instrumente hatten durch den häufigen Gebrauch an Güte verloren, und gaben bei *Maskelynes* Tode bereits sehr unrichtige Resultate; andere Sternwarten aber besafsen entweder nicht genügende Hülfsmittel, oder sie vertraueten zu fest auf den Greenwicher Catalog, welcher, bis zur Erscheinung von *Piazzis* grofsem Werke, die einzige Quelle war, aus welcher die beobachtenden Astronomen schöpften. Durch *Piazzi* aber wurden uns Declinationen geliefert, welche die früheren verdächtig machten; in der That erkannte *Maskelyne* den Fehler seines Mauerquadranten, welcher, zum grofsen

Nachtheile der Astronomie, viel zu lange ohne gründliche Prüfung geblieben war. Um diese Zeit fingen die Beobachtungen mit Instrumenten, von welchen man grofse Genauigkeit erwarten durfte, an, häufiger zu werden, und in der That boten die von *Piazzi*, *Oriani*, *Pond* und *Brinkley* bestimmten Abweichungen der Sterne eine Uebereinstimmung dar, welche nicht gröfser erwartet werden kann; allein es zeigte sich auch, dafs noch Fehler vorhanden seyn können, wo man dieselben nicht zu suchen gewohnt war: denn nicht alle Beobachtungsreihen stimmten überein, und es gelang dem trefflichen *Bohnenberger*, eine Fehlerursache bei den Wiederholungskreisen wirklich nachzuweisen. Den ersten Argwohn solcher Fehler erzeugten die Unterschiede der in beiden Solstitien beobachteten Schiefen der Ecliptik: die kleineren Wiederholungskreise gaben die Winterschiefe 8 bis 16″, die gröfseren und die Kreise von *Piazzi* und *Pond* 4 bis 8″ kleiner an, als die Sommerschiefe, und die Beobachtungen *Bradleys*, *Groombridges* und meine eignen gaben beide gleich. Die Declinationen der Sterne, welche ich mit dem Caryschen Kreise beobachtete, waren sämmtlich südlicher, als die in den oben erwähnten übereinstimmenden Verzeichnissen enthaltenen; allein hier standen die meinigen ganz allein, denn *Bradleys* Beobachtungen waren zu weit entfernt, um sie vergleichen zu können, und *Groombridge* hat, so viel ich weis, seine Declinationen der Fundamentalsterne nicht angegeben.

Bradley hat in seiner berühmten Abhandlung über die Nutation geäufsert, dafs es sehr schwierig ist, Beobachtungen zu machen, welche in jeder Beziehung zuverläfsig sind. Die Richtigkeit dieses Ausspruchs habe ich, während meiner eigenen Praxis, zu erkennen häufige Gelegenheit gehabt, und würde daher auf die Abweichung meiner eigenen Beobachtungen kein sonderliches Gewicht gelegt haben, wenn ich nicht geglaubt

hätte,

hätte, zu der Sicherheit derselben, durch die vorgenommenen Prüfungen meines Kreises, etwas beigetragen zu haben; meiu Zutrauen wurde durch die Einfachheit des Instruments vermehrt, welche dem Beobachter erlaubt, jedes einzelnen Schrittes sich vollkommen bewufst zu sein, welche ihm auch, durch die Vergleichung der, in beiden Lagen des Kreises gemachten Beobachtungen, eine Prüfung gewährt, deren er, beim Gebrauche des Wiederholungskreises, gänzlich entbehrt. — Selbst nachdem der Zweifel gegen die Richtigkeit meiner Bestimmungen sich gezeigt hatte, konnte ich bei den angestrengtesten Untersuchungen des Instruments und der Beobachtungsmethode nichts entdecken, was einen beständigen Fehler von mehr als einer Secunde hätte erzeugen können, und selbst diese Grenze würde ich für viel zu weit gehalten haben, wenn ich meinen früheren Vorsatz, die speciellen Theilungsfehler für jeden der Fundamentalsterne, nach meiner Wiederholungs-Methode, zu bestimmen, ausgeführt hätte, woran aber andere Geschäfte und die Aussicht auf den baldigen Empfang des *Reichenbach*schen Meridiankreises hinderten. Von diesem war nämlich eine grofse Genauigkeit im Einzelnen zu erwarten, weshalb ich glaubte, mich bei dem Caryschen Kreise auf diejenigen Maafsregeln beschränken zu dürfen, welche auf die Erlangung der Sicherheit im Ganzen abzielten. — Ich glaubte daher, dafs die Zeit das Räthsel lösen, und dadurch zur Vervollkommnung unserer Beobachtungskunst einen Beitrag liefern würde.

Diese Hoffnung erhielt noch mehr Grund durch die Meridiankreise, durch deren Verfertigung *Reichenbach* seine unsterblichen Verdienste gekrönt hat. So grofs aber die Vollendung dieser Instrumente ist, so glaube ich doch nicht, dafs der Astronom die Mühe der eigenen Untersuchung derselben sparen darf, vorausgesetzt, dafs er die Mittel besitzt, diese Untersuchung mit ei-

ner Genauigkeit zu machen, welche der groſsen Vollendung des Instruments angemessen ist. Meiner Ansicht nach muſs aus allen Beobachtungen das Instrument gewissermaſsen eliminirt werden, und nur wenn dieses nachgewiesen werden kann, können die Resultate als selbstständig betrachtet werden. Diesen Gesichtspunkt habe ich stets, und auch hier, verfolgt; ob ich dem Ziele dadurch näher gekommen bin, wird die Folge lehren, aber ich darf versichern, daſs ich keinen Zweifel, dessen Möglichkeit ich einsehen konnte, ungeprüft gelassen habe. Aus diesen Prüfungen ist nun hervorgegangen, daſs die Angaben des Kreises nur zweier Verbesserungen bedürfen: wegen der Theilungsfehler und wegen der Biegung des Fernrohrs. Allein wenn man hoffen darf, dem Meridiankreise noch sichrere Bestimmungen abzugewinnen, als *Bradleys* Mauerquadranten, so wird es nöthig, auch die auf diesen gegründete Bestimmung der Strahlenbrechung durch eine neue zu ersetzen, weshalb ich auch diese gesucht und bei meinen folgenden Resultaten angewandt habe.

In der Einleitung der VII. Abtheilung meiner Beobachtungen, welche jetzt unter der Presse ist, habe ich mein ganzes Verfahren dargelegt; hier führe ich nur soviel davon an, als mir unumgänglich nothwendig zu sein scheint. Die Theilungsfehler habe ich durch einen sehr schönen Apparat von vier Mikroskopen bestimmt, welchen Herr Geheimrath *Pistor* ausgeführt hat; es hat sich dadurch ergeben, daſs diese Fehler sehr klein, aber dennoch nicht ganz unregelmäſsig sind. Die Unregelmäſsigkeiten betragen für jeden Strich wahrscheinlich nur $\pm$ 0″,3251, woraus folgt, daſs wahrscheinlich unter etwa 26 Strichen nur einer um 1″ oder mehr, unter den 7200 Strichen des Kreises aber nur zwei zwischen 1″,75 und 2″ abweichen. Durch diese kleinen Unregelmäſsigkeiten hindurch, erkennt man regelmäſsige Theilungsfehler, deren Maximum nie 1¼″ erreicht

welche sich aber, durch die Anwendung der 4 Nonien, zum Theil noch gegenseitig vernichten, so dafs die daraus hervorgehende Verbesserung nicht 0″,33 übersteigt. Diese fast unglaubliche Vollkommenheit einer Theilung von 18 Zoll Halbmesser mufs die Bewunderung aller Kenner erregen. — Die Biegung des Fernrohrs finde ich im Horizonte = 1″,11, allein sie ist, nach meinen Untersuchungen, nicht gerade im Zenith = 0. — Die Strahlenbrechung habe ich durch sehr zahlreiche Beobachtungen von 59 Circumpolarsternen bestimmt, und dieselbe sehr wenig von der in den Fundamentis astronomiae enthaltenen Tafel verschieden gefunden; nämlich für die Temperatur von 48°,75 F. im Verhältnisse 1 : 1.003282 gröfser, welcher Unterschied sogar fast ganz verschwunden sein würde, wenn ich die an *Bradleys* Thermometer angebrachte Verbesserung von — 1°,25 F. weggelassen hätte, so wie es die, von Hrn. Professor *Tralles* mir mitgetheilte Bemerkung, dafs die Thermometer im schmelzenden Schnee, wenn derselbe bereits mit Wasser vermischt ist, den Gefrierpunkt stets zu hoch angeben, zu erfordern scheint. — Aber auch die Einwirkung des Thermometerstandes auf die Strahlenbrechung habe ich aus meinen Beobachtungen untersucht, und dieselbe etwa ein 35stel kleiner gefunden, als sie nach dem Verhältnisse 1 : 1.375 sein würde; wegen der Gründe, weshalb sie kleiner zu erwarten war, mufs ich auf die VII. Abtheilung der Beobachtungen verweisen.

Der Erfolg von diesen Untersuchungen ist gewesen, dafs die Declinationen der Sterne, vom Pole bis zu α Lyrae, man mag sie ans den Beobachtungen in der östlichen oder westlichen Lage des Kreises, in der oberen oder unteren Culmination, ableiten, stets so nahe übereinstimmen, als die kleinen zufälligen Beobachtungsfehler erwarten lassen. Dieselbe Uebereinstimmung in beiden Lagen des Instruments bewährt sich auch bei

den, südlich vom Scheitelpunkte culminirenden, Fundamentalsternen.

Ich gebe hier zwei Verzeichnisse der Declinationen dieser Sterne; das erste für 1820 ist aus den neuen Beobachtungen bis zum Ende von 1821 abgeleitet; das andere für 1815 haben die Herren *Rosenberger* und *Schercke* aus meinen sämmtlichen Beobachtungen mit dem Caryschen Kreise sehr genau berechnet, unter Anwendung der neuen Bestimmung der Refraction.

	Abw. 1820. +	Wahrsch. Fehler.	Abw. 1815. +	whrsch. Fehler	Jährl. Veränd. 1820.
α Aurigae	45°48′ 9″,12	0″,18	45°47′44″,72	0″,57	+ 4″,478
α Cygni	44 38 28 ,47	0 ,18	44 37 26 ,21	0 ,58	+12 ,563
α Lyrae	38 37 17 ,77	0 ,24	38 37 4 , 1	0 ,75	+ 2 ,962
α Geminorum	32 16 21 ,05	0 ,23	32 16 54 ,66	0 ,75	− 7 ,190
β —	28 27 5 ,54	0 ,22	28 27 44 ,14	0 ,75	− 8 ,087
β Tauri	28 26 40 ,40	0 ,23	28 26 20 ,09	0 .76	+ 3 ,712
α Andromedae	28 5 46 ,59	0 ,22	28 4 3 ,28	0 ,76	+19 ,906
α Coronae	27 19 34 ,44	0 ,22	27 20 34 ,61	0 ,76	−12 ,483
α Arietis	22 36 22 ,32	0 ,23	22 34 56 ,11	0 ,80	+17 ,350
α Bootis	20 7 25 ,43	0 ,21	20 9 0 ,75	0 ,75	−19 ,009
α Tauri	16 8 17 ,16	0 ,22	16 7 37 ,29	0 ,77	+ 7 ,855
β Leonis	15 34 40 ,04	0 ,24	15 36 20 ,92	0 ,79	−20 ,083
α Herculis	14 36 10 ,45	0 ,24	14 36 32 ,52	0 ,76	− 4 ,614
α Pegasi	14 14 19 ,05	0 ,24	14 12 41 ,94	0 ,77	+19 ,258
γ —	14 10 56 ,22	0 ,23	14 9 13 ,02	0 ,75	+20 ,028
α Leonis	12 50 33 ,58	0 ,22	12 51 59 ,71	0 ,75	−17 ,310
α Ophiuchi	12 41 55 ,66	0 ,24	12 42 10 ,37	0 ,77	- 3 ,125
γ Aquilae	10 10 53 ,97	0 ,23	10 10 12 ,28	0 ,76	+ 8 ,286
α —	8 24 0 ,69	0 ,21	8 23 14 ,89	0 ,74	+ 9 ,002
α Orionis	7 21 50 ,69	0 ,22	7 21 45 ,21	0 ,76	+ 1 ,267
α Serpentis	6 59 54 ,84	0 ,23	7 0 53 ,37	0 ,77	−11 ,791
β Aquilae	5 57 50 ,84	0 ,23	5 57 9 ,29	0 ,75	+ 8 ,488
α Canis min.	5 40 40 ,32	0 ,21	5 41 23 ,13	0 ,75	− 8 ,737
α Ceti	3 22 37 ,67	0 ,24	3 21 23 ,46	0 ,89	+14 ,491
β Virginis	2 46 42 ,81	0 ,29	2 48 23 ,20	0 ,77	−20 ,289
	—		—		
α Aquarii	1 11 25 ,48	0 ,23	1 12 48 ,98	0 ,89	+17 ,195
α Hydrae	7 53 1 ,68	0 ,23	7 51 44 ,39	0 ,83	−15 ,273
β Orionis	8 25 4 ,22	0 ,24	8 25 27 ,36	0 ,80	+ 4 ,661
α Virginis	10 13 7 ,69	0 ,22	10 11 33 ,88	0 ,73	−19 ,027
1 α Capricorni	13 3 25 ,59	0 ,35	13 4 20 ,91	0 ,78	+10 ,581
2 α —	13 5 43 ,49	0 ,35	13 6 40 ,64	0 ,89	+10 ,609
1 α Librae	15 14 33 ,27	0 ,25	15 13 14 ,64	0 ,84	−15 ,405
2 α —	15 17 15 ,05	0 ,25	15 15 58 ,17	0 ,82	−15 ,374
α Canis maj.	16 28 37 ,15	0 ,23	16 28 14 ,68	0 ,73	− 4 ,483
α Scorpii	26 1 23 ,00	0 ,26	26 0 39 ,17	0 ,85	− 8 ,649
α Piscis austr.	30 34 28 ,68	0 ,37	30 36 2 ,81	0 ,91	+18 ,836

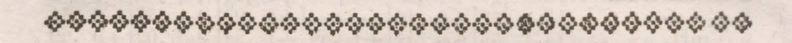
Um zu zeigen, wie andere Verzeichnisse sich zu dem meinigen für 1820 verhalten, theile ich hier eine

Vergleichung derselben mit; von den beiden *Pond*schen Verzeichnissen ist das erste der bekannte Standard-Catalogue und das andere das im Naut.-Alman. 1821 sich findende.

	Bessel 1815.	*Piazzi* 1800.	*Oriani* 1811.	*Brinkley* 1813.	*Pond* 1813.	*Pond* 1820.
α Aurigae	—1″,93	—0″,81	———	+1″,67	+1″,88	—0″,12
α Cygni	+0 ,53	+2 ,14	+1″,02	+1 ,08	+2 ,42	+1 ,53
α Lyrae	+1 ,01	+1 ,69	+1 ,36	+2 ,05	+2 ,39	+2 ,23
α Geminorum	—2 ,27	+1 ,20	———	+1 ,21	+2 ,05	—0 ,05
β —	—1 ,77	+0 ,50	———	+1 ,92	+1 ,57	—0 ,54
β Tauri	—1 ,68	+0 ,42	+1 ,69	+1 ,44	+2 ,02	+0 ,60
α Andromedae	—3 ,78	+0 ,52	———	+2 ,43	+3 ,15	+0 ,41
α Coronae	—2 ,28	+3 ,31	+2 ,15	+2 ,60	+2 ,71	+2 ,56
α Arietis	+0 ,57	+1 ,67	———	+2 ,43	+2 ,69	+0 ,68
α Bootis	+0 ,25	+2 ,26	+1 ,35	+2 ,07	+2 ,45	+1 ,57
α Tauri	—0 ,54	+2 ,86	+2 ,79	+1 ,96	+2 ,54	—0 ,16
β Leonis	+0 ,47	+3 ,07	———	+2 ,95	+2 ,09	+1 ,96
α Herculis	—1 ,05	+4 ,20	+2 ,35	+2 ,54	+3 ,18	+2 ,55
α Pegasi	—0 ,83	+2 ,98	+2 ,51	+2 ,93	+4 ,13	+1 ,95
γ —	—3 ,06	+0 ,97	———	+2 ,80	+2 ,98	+3 ,78
α Leonis	—0 ,39	+2 ,69	+2 ,60	+2 ,25	+2 ,61	+2 ,42
α Ophiuchi	—0 ,97	+4 ,04	+2 ,47	+1 ,88	+3 ,27	+2 ,34
γ Aquilae	—0 ,31	+2 ,40	———	+2 ,60	+3 ,34	+4 ,03
α —	—0 ,34	+3 ,78	+2 ,51	+2 ,38	+3 ,43	+2 ,31
α Orionis	+0 ,91	+0 ,60	+2 ,76	+2 ,36	+3 ,60	+1 ,31
α Serpentis	—0 ,47	+2 ,34	+2 ,12	+3 ,73	+3 ,24	+2 ,16
β Aquilae	+0 ,84	+3 ,38	———	+3 ,27	+4 ,39	+5 ,16
α Canis minoris	—0 ,82	+4 ,28	+3 ,04	+3 ,29	+4 ,22	+0 ,68
α Ceti	—1 ,72	+1 ,59	———	+1 ,81	+3 ,15	+4 ,33
β Virginis	—1 ,05	+1 ,48	———	———	———	+2 ,19
α Aquarii	+2 ,45	+2 ,93	———	+4 ,04	+4 ,19	+4 .48
α Hydrae	+0 ,96	+2 ,27	———	+3 ,85	+3 ,54	+4 ,68
β Orionis	+0 ,22	+1 ,86	+2 ,78	+2 ,68	+3 ,15	+4 ,22
α Virginis	—1 ,34	+2 ,84	+3 ,00	+3 ,13	+3 ,16	+4 ,69
1 α Capricorni	—2 ,47	+4 ,89	———	+3 ,47	+4 ,16	+4 ,59
2 α —	—4 ,16	+4 ,65	+3 ,68	+5 ,62	+5 ,35	+6 ,49
1 α Librae	+1 ,57	+2 ,54	———	———	+6 ,66	+7 ,27
2 α —	—0 ,03	+2 ,94	———	+4 ,76	+4 ,65	+5 ,05
α Canis maj.	+0 ,10	+2 ,05	+5 ,36	+1 ,59	+5 ,16	+1 ,15
α Scorpii	+0 ,52	+3 ,05	+2 ,65	+5 ,57	+5 ,74	+4 ,00
α Piscis austr.	+0 ,03	+3 ,80	+3 ,71	———	———	+2 ,68

Diese Vergleichung zeigt, das mein neues Verzeichniſs sich etwa eben so gegen die übrigen verglichenen verhält, als das ältere; dieses letztere giebt im Ganzen die Sterne etwas südlicher an als jenes, aber die Unterschiede sind nur selten viel gröſser, als die wahrscheinlichen Fehler. Die Verbesserungen, welche ich, wegen der Biegung und Strahlenbrechung, angebracht habe,

haben, statt meine Declinationen für 1820 den in Palermo, Mayland, Dublin und Greenwich beobachteten zu nähern, sie nur noch weiter entfernt, so daſs durch dieses Verzeichniſs also kein Schritt zur Vereinigung geschehen ist. Ob von anderen Seiten diese Vereinigung erfolgen, oder die Verschiedenheit ferner bestehen wird, ist nun zu erwarten.



Einige physische Beobachtungrn des Mondes, des Saturns, Jupiter und Mars, der Doppelsterne etc., mit einem 6 füſsigen Frauenhoferschen Fernrohr, $4\frac{1}{3}$ Zoll Oeffnung, vom Hrn. Justiz-Commissarius *Kunowsky* hieselbst mitgetheilt.

Am 11. December 1821.

Ew. — Wunsch zufolge gereicht es mir zum Vergnügen, Ihnen meine mit einem trefflichen *Frauenhofer* angestellten physisch-astronomischen Beobachtungen mitzutheilen.

Den *Saturn* beobachtete ich seit dem 21. Oct. fast an jeden hellen Abend. Er hat gegenwärtig zwei zonenartige Streifen, von denen der südliche etwa zwischen 20 und 30° südlicher Breite fallen mag. Dieser ist sehr scharf begränzt, ohne sichtbare Unregelmäſsigkeiten, und erscheint bei starken Vergröſserungen deutlich doppelt, durch einen sehr feinen hellen Zwischenraum getrennt. Der nördliche wird gröſstentheils von dem vorliegenden Ringe verdeckt, und ragt nur halb

so breit, als sich der Ring vor der Kugel zeigt, südlich darüber hervor. Durch seine bräunliche Farbe zeichnet er sich deutlich von dem Ringschatten aus, welcher am nördlichen Rande des Ringes unter demselben sehr schmal zu sehen ist. Diese dunkle Begränzung von beiden Seiten läſst jetzt den Ring mit seltener Schärfe und Körperlichkeit vor der Kugel erscheinen. Veränderungen der Streifen oder Flecke habe ich noch nicht bemerkt.

Die Duplicität des Ringes ist jetzt schon mit ungemeiner Deutlichkeit in beiden Ansen zu sehen. Der dunkle trennende Streif ist deutlich bis in die Gegend, wo der Ring sich an die Kugel anzuschlieſsen scheint. Höchst merkwürdig ist es, daſs stets und unverändert dieser dunkle Streif oder Zwischenraum in der vorangehenden (westlichen) Ansa augenscheinlich matter und schwächer, als in der nachfolgenden (östlichen) erscheint, und nicht wie es bei vorausgesetzter Lage beider Ringe in einer Ebene seyn müſste, sich genau in der gröſsten Längen-Axe der Ringe am breitesten zeigt, sondern diese gröſste Breite ein wenig südlich in der östlichen, und ein wenig nördlich in der westlichen Ansa fällt. So oft ich noch unter sehr günstigen Umständen beobachtete, hat sich mir und andern von selbst und ohne alle Präoccupation die Lage der Ringe so dargestellt, als ob der Innere, nach der jetzigen scheinbaren Projection, gegen Südosten unter der Ebene des Aeuſseren geneigt sey, und gegen Nordwesten darüber hervorragte. Hierüber künftig ein mehreres.

Von den Trabanten sehe ich viere stets, auch bei schwirrender Luft, sehr häufig habe ich und mehrere Mitbeobachter schon 5 erblickt, und einige Tage hindurch verfolgt. Endlich ist es mir am 7. Dec. gelungen, 6 mit Gewiſsheit zu sehen, und noch dazu die 6 innersten, so daſs kaum ein Zweifel übrig bleibt, daſs mein

Fernrohr beide innerste *Herschel*sche Trabanten zeigt. Ich beobachtete um 5 Uhr und um 11 Uhr Abends *).

Diese Beobachtung ward mit 68 maliger Vergr. und mit einer einfachen, etwa 50 mal vergröſsernden Linse, in einem Abstande von etwa 40° vom beinahe vollen Monde gemacht.

Bei Anwendung stärkerer Vergröſserungen verschwanden die beiden innersten Trabanten, die übrigen blieben selbst bei 324 mal sichtbar, bei welcher ♄ noch ein völlig scharfes Bild giebt.

Jupiter ist für mich jetzt ein fast noch interessanterer Gegenstand, und zwar wegen der, vom Hrn. Geheimrath *Paſstorff* entdeckten, sogenannten Photosphäre, wovon künftig das Nähere.

Der *Mond* ist, wie Ew. — bekannt ist, schon seit mehreren Jahren ein Gegenstand meiner fleiſsigen Beobachtung, so daſs ich darauf nun unstreitig besser als auf der Erde orientirt bin. Meinen Plan, mich mit seiner Flächenbeschaffenheit aufs Genaueste bekannt zu machen, die *Schröter*schen Karten genau zu revidiren, und die noch nicht gezeichneten Gegenden zu zeichnen, verfolge ich zwar, ich sehe indeſs, wenn ich ins Detail gehen will, einer herkulischen Arbeit entgegen, da mir die optische Schärfe und Lichtstärke meines Fernrohrs so ganz eigentlich unzählbare Gegenstände, die *Schröter* weder beschrieben noch gezeichnet hat, darbietet, daſs mir sehr oft zum Zeichnen und Nachtragen der Muth fehlt. So ist die Zahl der höchst kleinen Krater im Mare foecunditatis, Serenitatis, Oceanus procellarum so groſs, daſs man eben so leicht die Sterne in der Milchstraſse, wie sie im Sehfelde des Fernrohrs erscheinen, zeichnen könnte, als jene Krater bei völlig heller Luft und hohem Stande des Monds. Ich verzichte daher für jetzt auf alle Mikrologien, und beschäftige

*) Eine beigefügte Abbildung zeigt die veränderte Stellung der Trabanten in dieser Zwischenzeit. *B.*

mich meist mit dem Untersuchen und Aufzeichnen allgemeiner Verhältnisse der Mondsfläche, die zu mancher sehr interessanten Bemerkung Anlaſs gaben. Solche Bemerkungen Ihnen mitzutheilen, behalte ich mir vor. Sodann habe ich mein besonderes Augenmerk darauf gerichtet: ob seit *Schröters* Zeit in den von ihm beschriebenen Gegenden wirkliche und unstreitige Veränderungen vorgefallen sind. So weit meine Untersuchungen bis jetzt reichen, und sie umfassen schon sehr viel, muſs ich diese Frage bestimmt verneinen. Zwar sehe ich unzählige Gegenstände, die *Schröter* nicht beschreibt, und er pflegt so leicht nichts sichtbares zu übergehen, allein ich habe mich längst überzeugt, daſs seine Instrumente mit einem *Frauenhofer*schen Achromaten von 6 Fuſs nicht in die Schranken treten können *). So erblickte ich erst gestern Abend im Mare Crisium, dessen innere Fläche *S.* so höchst sorgfältig beobachtet hat, 17 Krater, von denen er nichts gesehen haben kann, da sie sämmtlich nur $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{6}$ so groſs sind, als der Krater β, Thl. 2. Taf. 67. Fig. 13., den *S.* auf 1″ Durchm. angiebt, und erst nach zehnjährigen Beobachtungen, und selbst dann nur zuweilen, wahrnahm. Bis zur Gröſse von $\frac{1}{6}$ Sec. reicht nach meinen Versuchen die Möglichkeit, Unebenheiten der Mondfläche, die sich durch Schatten oder Licht hervorheben, mit 212maliger Vergr. zu erblicken, denn ich sehe mit bloſsem Auge einen hellen oder dunklen Punkt von 35″ deutlich. Dies trägt auf der Mondsfläche etwa $\frac{1}{24}$ geogr. Meile, oder 1000 Fuſs aus. So sind mir denn auch die zahlreichen, in Reihen geordneten Krater zwischen Erathostenes und Copernicus sehr deutlich sichtbar. Ich sehe

*) *Schröter* erzählt als etwas höchst merkwürdiges, daſs er 24 Stunden nach der ersten Quadratur noch eine schwache Spur der Nachtseite des Mondes gesehen habe. Ich sahe am 5ten Dec. Abends 6 Uhr, 3 Tage 4 Stunden nach dem 1sten Viertel, die Nachtseite noch scharf begränzt im Erdenlichte.

sie aber schon mit 68mal. Vergr. als schwirrende Punkte; sie sind also höchstens ½ Sec. oder haben 3000 Fuſs im Durchmesser. Bei 212 mal. Vergr. erscheinen sie deutlich mit Ringgebirge und Schatten, und es sind dann im Oceanus procell. noch 2 bis 3 mal kleinere sichtbar. In Rücksicht möglicher Veränderungen ist mir unter andern sehr merkwürdig, daſs der Krater Alhazen, von dem *Schröter* alle seine Librations-Messungen machte, und den er so oft gezeichnet hat, ganz und gar vom Monde verschwunden ist, ohne auch nur eine Spur zu hinterlassen. *Schröter* selbst hat aber diese Veränderung Thl. 2. pag. 265. Jetzt ist auch nicht einmal der Rest des Kraters zu sehen, den er Tab. 72. Fig. 67. gezeichnet hat. Alle andere anscheinende Veränderungen lassen sich aus der Verschiedenheit der Kraft der Instrumente oder der Augen erklären. Zu den letzteren zähle ich z. B. 17 von *S.* nicht angegebene Krater im M. Serenitatis, 12 Krater im Schickardt und zahlreiche Zentralhöhen in gröſseren Kratern, die schwer zu entdekken sind; z. B. im Piccard, im Aristarch, Tobias Mayer, Reinhold, Cavallerius, Thebit.

Demnächst habe ich mich viel mit Aufsuchen aller schwierigen *Herschel*schen Doppelsterne beschäftigt. Bis jetzt ist mir noch nicht ein Doppelstern entgangen, und selbst die schwierigen — *h* Draconis, *η* Coronae, ξ Ursae maj. — sind mir sichtbar. Als erste Frucht dieser Beobachtungen habe ich einen sehr schönen neuen Doppelstern erster Klasse, nämlich ζ Orionis, aufgefunden.

Vom 21. Dec. 1821.

Die *Gruithuisen*sche Mondkarte *) gefällt mir der Zeichnungs-Manier nach recht wohl. Als eine ins Detail gehende möglichst getreue Darstellung der Mondsfläche bringt uns Hr. Dr. *Gruithuisen* allerdings einen Schritt weiter, denn unverkennbar ist sein Mondsbild

*) Ich hatte davon einen Abdruck mitgetheilt. *B.*

schon weit besser und genauer als das *Mayer*sche, und kleine Mängel nicht gerechnet, ist der Fleiſs in der einzelnen Ausarbeitung, so wie in der sehr gefälligen Zeichnung nicht zu verkennen.

Am 16. Abends verstattete die tiefe Dunkelheit und Reinheit des Himmels eine Wiederholung der Messung des Halbmessers der Photosphäre des Jupiters, mit dem Kreis-Mikrometer *). Nach 12 sorgfältigen Messungen fand ich sie zu meiner Ueberraschung noch genau eben so groſs als am 22. Oct., nämlich 49″,08 in Zeit für den Halbmesser, der mit dem Jupiters-Aequator einen Winkel von 30° machte, wozu noch der Halbmesser des Jupiters = 1″,51 zu rechnen ist, also im Mittel 50″,59. Dies frappirte mich, da seitdem Jupiter sich bedeutend von der Erde entfernt, und die Abweichung, wenn auch nur wenig, abgenommen hat. Ohne hierdurch irre gemacht zu werden, reizte mich die Luftklarheit, zu versuchen, ob ich beim Saturn nichts ähnliches entdecken könnte. Dies gelang mir mit schwachen Vergröſserungen zu meiner groſsen Freude, ja ich konnte die Grenze der das Trabanten-System einschlieſsenden Lichtsphäre, obwohl sie sehr schwach war, so genau erkennen, daſs ich eine Kreismikrometer-Messung wagte. Zu meinem Erstaunen fand ich nach 8 Messungen, die sehr gut stimmten, ebenfalls einen Halbmesser von 50″ in Zeit, vom östlichen Horn des Ringes gezählt. Dies war mir denn doch ein zu merkwürdiges Zusammentreffen, und veranlaſste mich, den oft gemachten Versuch zu wiederholen, ob ich bei stralenden Fixsternen etwas Aehnliches entdecken möchte, zumal mein Auge durch langes Verweilen im völlig dunkeln für schwache Licht-Eindrücke gestimmt war. Sirius, Rigel und Capella wurden beobachtet, und bei Allen, besonders beim Si-

*) Hr. Justiz-Commissarius *Kunowsky* hatte mir schon vorher über diese, vom Hrn. Geheimrath *Pastorff* bemerkte, Lichtsphäre einiges mitgetheilt. *B.*

rius, dieselbe Photosphäre entdeckt, gemessen und 50″ Zeit oder 1″ bis 1″,5 höchstens abweichend gefunden, woran die Schwäche der Erscheinung Schuld war. So ergab sich denn, was ich nie geglaubt hätte, daſs diese ganze anscheinend so wichtige Entdeckung, auf eine optische Erscheinung, wahrscheinlich auf einen Reflex des hellen Bildes von der inneren Hohlfläche des biconvexen Objektiv-Glases auf die vordere, und von dieser nach dem Auge, sich reducirt. So weit ich die Sache bis jetzt ergründet habe, liegt die Vereinigungsweite dieses Spiegelbildes weit hinter der Bildweite des Glases. Ihr Durchmesser wird, wenn meine Vermuthung richtig ist — und ich werde sie genau prüfen — mit dem Halbmesser der Curven des vordern Objectiv-Glases im geraden Verhältnisse stehen, woher es auch zu erklären ist, daſs Hr. *Pastorff* den Durchmesser 16′ im Raum und ich 25′ gefunden habe, so daſs ich glauben möchte, er habe mit einem *Frauenhofer*schen Instrumente von 4 Fuſs Brennweite beobachtet *). So ist denn die physische Astronomie um eine Entdeckung ärmer, und die Optic hat ein kleines Problem gewonnen. Spiegelung in den Ocularen kann die Erscheinung nicht seyn, da sie stets concentrisch mit dem hellen Bilde des Sterns bleibt. Ich habe mich ungern von meiner früheren Meinung getrennt, doch der Wahrheit die Ehre!

Gestern 10 Uhr 6 M. habe ich zwischen ziehenden Wolken wiederum 5 ♄ Trab. mit Gewiſsheit, und einen 6ten (in der Ordnung den äuſsersten) mit Wahrscheinlichkeit erkannt.

Vom 4. Sept. 1822.

Je seltener in neuerer Zeit, wichtige auf die physische Sternkunde sich beziehende Entdeckungen am

*) Es ist ein *Utzschneider-Frauenhofer*sches achrom. Fernrohr, hat 54 Zoll Brennweite und 43 Linien Oeffnung. *B.*

Himmel geworden sind, von so höherem Interesse mufste für jeden Freund der Wissenschaft, die auch in Ihren Jahrbüchern aufgenommene Entdeckung einer Photosphäre der Venus und des Jupiters seyn. Kaum bekannt mit dieser Entdeckung stellte sich mir oftmals die vom Herrn Geheimrath *Pafstorff* sehr richtig beschriebene Erscheinung, durch mein Ihnen bekanntes tadelloses Fernrohr von *Frauenhofer* so augenfällig und deutlich dar, dafs ich erstaunen mufste, sie nicht bei früheren häufigen Beobachtungen des ♃ und der ♀ bemerkt zu haben. Das reine gleichförmige scharf begränzte Licht des diese Planeten umgebenden Lichtballes, die stets concentrische Stellung des Planeten darin, das besonders deutliche frühere Eintreten der Photosphäre in das Sehfeld des Fernrohrs. so wie das spätere Austreten, ohne dafs der Planet selbst mehr im Sehfelde stand, endlich der gleiche Durchmesser bei allen Vergröfserungen von 30 bis 324 mal, gaben mir soviel Glauben an die Objectivität der Erscheinung, dafs ich beinahe dem Vorurtheile die weitere Prüfung geopfert hätte, und über die nicht zu berechnenden Aufschlüsse schon zu reflektiren begann, die diese Entdeckung bei fortgesetzter Forschung über die Natur der Planeten verbreiten können. Die eigenthümliche Bemerkung, dafs mir die Photosphäre beider Planeten genau gleich grofs — nämlich nach mehr als 100 Kreismikrometer-Beobachtungen 49,5″ in Zeit im Halbmesser, also mit Einrechnung des Planeten-Durchmessers, etwa 25′ im Raum Durchmesser erschien, und dafs dies von der Messung der Photosphäre der Venus durch Hrn. *Pafstorff*, der sie 16′ Durchmesser gefunden, so bedeutend abwich, machte mich zuerst in meinem Glauben an die Realität der Sache irre. Ich bediente mich nunmehr andrer Fernröhre von *Dollond*, *Ramsden*, *Gilbert*, *Pistor*, und sah, obwohl wegen der bedeutend geringeren Lichtstärke, viel schwächer, doch dieselbe Erscheinung, ohne

wegen der dort auffallend stärkern Erhellung des Sehfeldes durch den Planeten, die Ränder der Lichterscheinung zur Messung des Durchmessers scharf genug sehen zu können. Endlich gelang es mir, an einem vorzüglich hellen Abende auch am Saturn die Lichtsphäre zu sehen, so schwer es auch ward den schwachen Schimmer des nebelartigen Lichts genau begrenzt zu sehen, so erhielt ich doch 8 Kreismikr. Messungen, die übereinstimmend den Halbmesser in Zeit auf 30″ im Mittel angaben, also bei dem unvermeidlichen Fehler der Messung fast von gleicher Gröſse. Sogleich benutzte ich die seltene Dunkelheit und Klarheit der Nacht, um auch den Sirius in dieser Beziehung zu beobachten, und — sah auch um diesen, wiewohl noch schwächer als um den Saturn, dieselbe Lichterscheinung, die sich, obwohl eine Messung nicht gelingen wollte, nach dem Augenscheioe in dem nur 29′ im Durchmesser haltenden Sehfelde einer 68maligen Vergröſserung, als gleich groſs mit der des Jupiters zeigte. Eine solche Uebereinstimmung der Durchmesser, und die Existenz derselben Erscheinung auch an Fixsternen (ich sah sie später auch um die Wega) lies kaum einen Zweifel Raum, daſs die ganze Erscheinung eine Folge der Strahlenbrechung oder Spiegelung im Fernrohr sey. Um dies völlig festzustellen, wartete ich den Moment ab, wo ♃ hinter dem Dache eines Hauses unterging, welches mir fern genug lag, um bei scharfem Bilde des Planeten noch ziemlich gut begrenzt im Fernrohr zu erscheinen. War die Lichtsphäre etwas wahrhaft objectives, so muſste sie mit ihrer vorangehenden Hälfte zuerst hinter dem Dache verschwinden, und auch dann noch in der nachfolgenden Hälfte sichtbar seyn, wenn der Planet selbst dem Objectiv-Glase keine Strahlen mehr senden konnte. Das Umgekehrte geschah. Als die Photosphäre das Dach berührte, und tiefer sank, trat sie sichtbar vor dasselbe, und war sogar heller auf dem dunklerm Grunde zu er-

kennen. Als der Planet selbst an das Dach trat, begann der Lichtkreis zu verschwinden, jedoch nicht die vor dem Rande des Daches liegende Hälfte, sondern zuerst die obere Hälfte, die sich noch auf dem reinen Luftraum projicirte, so daſs als der Planet halb eingesunken war, seine noch sichtbare Hälfte frei von dem Scheine war, während vor dem dunklen Dache sich noch ein halber Lichtkreis zeigte. So wie der Planet ganz verschwand, war auch jede Spur der Lichtsphäre verschwunden. Obwohl dies zum Beweise der Nichtrealität jener Erscheinung genügte, so habe ich doch später noch gefunden, daſs selbst jedes in dunkler Nacht gesehene Licht einer hellen Argandschen Lampe, eine ähnliche völlig runde Lichtsphäre in lichtstarken guten Fernröhren zeigt, wodurch der Beweiſs noch stärker wird. Zudem erscheint die Lichtsphäre schon begrenzt und deutlich, wenn auch das Bild des Planeten, durch Verrückung des Oculars ganz unbegrenzt sich zeigt. Es fällt also diese anscheinend interessante Entdeckung in das Gebiet der Täuschungen. Ihren eigentlichen optischen Zusammenhang aufzuklären wird mir hoffentlich noch gelingen.

Der Mond der, wie Ihnen bekannt ist, seit mehreren Jahren von mir unausgesetzt beobachtet wird, hat mir zwar zu manchen interessanten Bemerkungen Anlaſs gegeben, die indeſs nur im ausführlichern Zusammenhange vorgetragen auf einige Beachtung Anspruch haben können; ich sammle fleiſsig Materialien zu einer möglichst vollständigen General-Charte desselben, in der mittlern Libration, und hoffe damit, wenn auch wegen des gewählten groſsen Maaſsstabes, erst in einigen Jahren zu Stande zu kommen. So unzählbar die Gegenstände sind, die ich in *Schröters* Charten nachzutragen finde, so kann ich doch, auch nicht eine Veränderung der Mondsoberfläche seit der Zeit, das dieser fleiſsige Beobachter seine Arbeiten einstellte, mit eini-

ger Wahrscheinlichkeit nachweisen, ja ich kann nicht leugnen, daſs mir die von *Schröter* als wirkliche neu entstandene Krater angesprochenen Einsenkungen *l* im Mare Crisium und im Hevel, rücksichtlich ihrer neuen Entstehung und Veränderungen sehr problematisch sind. Die Veränderungen des Kraters *l* im M. Crisium, welche *Schröter* theils von zufälligen Verdeckungen in der Monds-Athmosphäre, theils von wirklichen Revolutionen herleitet, ereignen sich noch täglich und regelmäſsig mit der Veränderung des Beleuchtungs-Winkels. Der Rand des Kraters ist nämlich nicht gleich hoch, sondern liegt in einer bedeutend geneigten Ebene. Deshalb wird bei zunehmendem Mond nur der westliche höhere Rand erleuchtet, während der östliche im Schatten des höheren liegt. Dann erscheint der Krater als ein länglicher Berg. Am 4ten oder nach der Libration am 5ten Tage nach dem Neumonde erreicht die Sonne die Höhe, um auch den tiefern östlichen Rand zu treffen, und nun verwandelt sich plötzlich der längliche Berg in einen deutlichen Krater. Schwerer ist es zu erklären, weshalb *S.* den sogenannten neuen Krater im Hevel nicht sogleich gesehen hat, wenn aber alle ähnlichen Gegenstände, die er in seinen Zeichnungen übersehen hat, als neu entstanden angesprochen werden sollten, so würden sie kaum nach Hunderten zu zählen seyn. Seit ich selbst den Mond beobachte, habe ich nicht eine, auch nicht die unbedeutendste Veränderung bemerkt, obwohl mein Fernrohr alles leistet, was Herr Dr. *Gruithuisen* mit den Seinigen geleistet hat. Die von dem Letztern entdeckten höchst merkwürdigen Krater-Gruppen und Ketten zwischen Erathostenes und Copernicus, so wie die aderähnlichen und vielfach verzweigten Thäler am Hipparch und Mare Humorum sehe ich zwar mit höchster Deutlichkeit, ohne jedoch zugeben zu können, daſs erstere zum Theil nur 150 Fuſs im Durchmesser hielten, und letztere als Fluſsbetten deutlich

lich sich zeigten. Ich schätze nach vielfältiger Vergleichung keinen jener Krater unter 0″,25, also ungefähr 1400 Fuſs im Durchmesser, und finde die sogenannten Fluſsbetten gleich vielen ähnlichen auf der Mondsoberfläche über Berg und Thal laufend, und fast durchgängig von sich gleich bleibender Breite von 1 bis 0″,50 meist in kleinen Kratern beginnend, und in andern ähnlichen sich mündend. Oft sieht man deutlich, daſs sie aus einer fortlaufenden Reihe Kraterartiger Eruptionen entstanden sind. Ueber die neuerdings in England wieder aufgewärmten Feuer-Ausbrüche im Aristarch, so wie über die Lavaströme etc. verliere ich kein Wort. Meine ganz gleichzeitigen sehr sorgfältig angestellten Beobachtungen haben mir nichts als die gewöhnliche, nur vorzüglich helle Erderleuchtung des Aristarch in des Mondes Nachtseite gezeigt.

Im vorigen Herbste und Winter haben mich Beobachtungen über die Rotations-Perioden des Jupiters und Mars vorzugsweise beschäftigt; die bisherigen Resultate weichen von den angenommenen Umlaufszeiten ab, ich vertraue ihnen jedoch noch nicht genug, um sie öffentlich auszusprechen. Als ich bei diesen Beobachtungen auf die Schneezonen und Flecken des Mars mein Augenmerk richten muſste, fiel mir die groſse und regelmäſsige Veränderung der Erstern, und die stete Unveränderlichkeit der Letztern auf. So viel mir bekannt ist, hat man bisher die dunklen Flecken des Mars für veränderlich, und für ein Analoyon unserer Wolkenzüge gehalten. Dieser Hypothese scheint meine durch 4 Monate fortgesetzte Beobachtung zu widersprechen, nach welcher ich keine Veränderung der Gestalt der Flecken zu entdecken vermochte. Die in der letzten Opposition so bedeutende Entfernung des Mars machte die Anwendung sehr starker Vergröſserungen nothwendig (von 288 bis 324 mal), um hierüber scharfe Beobachtungen zu machen, und für diese war die Luft selten

heiter genug. Dennoch sind mir vom November bis in den März mehrere Zeichnungen gelungen, die auf Unveränderlichkeit der Flecken hindeuten. Zwei derselben von der einen Seite des Mars füge ich, so wie sie gleich nach der Beobachtung gezeichnet sind, bei. (S. Fig. 6. u. 7.) Sie liegen 33 Tage 20 Stunden auseinander, und sind, was alle Zwischenbeobachtungen bestätigten, völlig gleich. Die in der Zeichnung sich zeigenden Unterschiede sind auf unvermeidliche Fehler beim Entwerfen des Bildes zu setzen. In Fig. 7. vom 15. März ist die westwärts im Schatten liegende Phase des Mars angedeutet. Aufser diesen anscheinend festen Flecken habe ich nie andere dunkle und veränderliche, wohl aber Veränderungen der Farbe, hellweifse, nach einigen Tagen verschwindende Stellen, und merkwürdige Verschiedenheiten in der Schärfe der Ränder, die ich der Beschaffenheit unserer Athmosphäre nicht zuschreiben kann, bemerkt. Unter den neuen von mir gesehenen Doppelsternen zeichnet sich ζ Orionis aus, der nicht nur ein Doppelstern sechster Klasse, wie *Herschel* angiebt, sondern gleichzeitig einer der ersten Klasse ist, indem der Hauptstern aus einem Stern 2ter Gr. und einem, um keinen halben Durchmesser des erstern entfernten Stern 4ter Gr. besteht. Nur ein sehr gutes Fernrohr wird ihn als Doppelstern zeigen.

Astronomische Bemerkungen, vom Hrn. Prediger *Luthmer* in Hannover, unterm 5. Sept. 1822 eingesandt.

1821 d. 15. Dec. Ab. 5 U. 0′ wurde der 1ste ♃ Trab. vom 2ten bedeckt. 1822 d. 11. Jan. Ab. 5 U. 45′ Bedek-

kung des 3. Trab. vom 1sten. 1820 d. 22. Oct. Ab. 7 U. 30′ der 3te und 4te Trab. standen einander so nahe, daſs bei 60 mal. Vergr. kaum ein Zwischenraum zu bemerken war. 1822 d. 14. Jan. Ab. 6 U. 0′ sehr nahe ☌ des 1sten und 3ten Trab., den 9. Febr. Ab. 9 U. 45′ sehr nahe ☌ des 2ten mit dem 3ten, beide erschienen als ein Doppelstern, der 3te am hellsten; d. 4. März Ab. 7 U. 15′ der 1ste und 2te Trab. standen so nahe, daſs bei 60, 70 mal. Vergr. fast kein Zwischenraum zu bemerken war. 1820 den 28. 29. Sept. Auch ich sahe 317 ♒ in der Reihe der ♃ Trab. östl. vom Planeten, nahe wstl. vom 4ten. 1821 d. 28. Oct. Ab. 11 U. No. 288. ♓ 7. Gr. über den von mir unbemerkt, wahrscheinlich zwischen d. 23. u. 28. Oct. des Trabantensystems ♃ hingegangen oder sich doch sehr nahe parallel, nach W. rückläufig bewegt hat, erschien vom ♃ östl., d. 29. Oct. 6 U. 30′ er stand noch östl., der 1ste Trab. vor dem ♃, um 10 U. stand er westl. 1821 den 6. 7. 8. 9. 10. Nov. zeigte sich No. 55. Mayer zwischen ♃ Trab. 1821 d. 28. Oct. verhinderten Dünste die äuſserst nahe ☌ ♅ 718 M. (6. Gr.) zu beobachten, d. 29. stand ♅ schon östl., der Stern war doch heller als ♅.

Den *Pons*schen Kometen habe ich im Nov. Dec. u. Jan. fleiſsig mit einem lichtstarken Kometsucher nachgespürt, aber nicht entdeckt.

1821 d. 7. Sept. Ab. 11 U. Mira erschien etwas heller als δ Ceti; am 12. Sept. da er im gröſsten Lichte erscheinen sollte, war es trübe; d. 23. Oct. Ab. 10 U. ohngefähr = 70 Ceti, Fl. also 6. Gr.; d. 29. Oct. Ab. 10 U. schon weniger helle, und etwa 7.8. Gr.; d. 15. Nov. ohngefähr den 4 Sternen gleich, die mit ihm ein Trapezium bilden; d. 14. Dec. gleich 9. Gr. 1822 den 14. Jan. bei 9 mal. Vergr. des Kometensuchers nur mit Mühe zu erkennen; den 9. Febr. zeigte er sich als ein kaum noch zu erkennendes Sternchen.

Die partiale Mondfinsterniſs in der Nacht vom 2ten zum 3ten August sahe ich bei heiterer Luft in Ham-

burg, es fehlten mir aber die Hülfsmittel, sie zu beobachten.



Nachricht von der Bereicherung der Kaiserl. Sternwarte in Dorpat, und über einige der merkwürdigsten Doppelsterne, vom Hrn. Prof. *Struve*, Direktor der Sternwarte, unterm 3. Sept. N. S. eingeschickt.

Nachricht von der Bereicherung der Kaiserl. Sternwarte in Dorpat.

Die hiesige Sternwarte besafs bisher schon einige Instrumente des ersten Ranges, konnte aber dennoch, beim Mangel eines Instruments für die Beobachtung der Declinationen und Zenith-Distanzen, nur einseitige Beobachtungen liefern, denen die Gröſse und Güte des Instruments, vorzüglich in optischer Rücksicht, eine vorzügliche Sicherheit gewährte. Seit einiger Zeit sind nun folgende Instrumente zu dem bisherigen Vorrathe hinzugekommen.

1) Ein Meridian-Instrument von den berühmten Künstlern München's von *Reichenbach* und *Ertel*, denen die in München, Göttingen und Königsberg aufgestellt sind, gleich. Dies Instrument ist ein vollkommnes Passagen-Instrument, und giebt Polar- und Zenith-Distanzen der den Meridian durchgehenden Gestirne; ist also der Idee nach das vollkommenste Instrument, welches die Geschichte der Astronomie kennt, indem es das frühere Passagen-Instrument, den nördlichen und südlichen Mauerquadranten und

den Zenithsector in sich vereinigt. — Ich arbeite diesen Augenblick noch an der Aufstellung dieses Instruments, und es gewährt mir einen grofsen Vortheil, die Aufstellung dergleichen Instrumente auf den 3 obgenannten Sternwarten aus der Anschauung kennen gelernt zu haben, und vorzüglich von meinem verehrten Freunde Herrn Prof. *Bessel* in Königsberg bei meiner Anwesenheit daselbst in Kenntnifs der von ihm eigenthümlich getroffenen Vorkehrungen und Einrichtnngen gesetzt zu seyn. Der westliche Hauptsaal der Sternwarte ist diesem Instrumente bestimmt, so wie das Dollondsche Mittagsrohr im östlichen steht.

2) Ein 18zolliger Vertical-Wiederholungskreis von *Reichenbach* und *Ertel*, dem gleich welchen Hr. Prof. Ritter von *Schumacher* für den astronomischen Theil der Dänischen Gradmessung gebraucht, und dem mit welchen Hr. Prof. *Littrow* kürzlich die Polhöhe von Wien bestimmt hat.

3) Ein Universal-Instrument von *Reichenbach* und *Ertel*, bestehend in einem 12zolligen Horizontalkreise, und 10zolligen Verticalkreise beide zum Wiederholen, aber durch die Verniere schon unmittelbar 4″ angebend. Der Verticalkreis ist eigentlich ein kleiner Meridiankreis, nur wiederholend. Das Fernrohr desselben ist in der Mitte gebrochen, wodurch das Ocular in die Horizontal-Axe gebracht worden ist, also das Auge für alle Zenithdistanzen an derselben Stelle, in derselben bequemen Lage bleibt.

4) Eine Reisependeluhr von *Liebherr* in München.

5) Ein wiederholendes Filarmikrometer von *Frauenhofer*, welches an den 5füfsigen *Trougthon*schen Achromat angebracht ist, und vorzüglich zur Beobachtung der Doppelsterne geeignet ist, da mit demselben sich Distanzen und Declinationsdifferenzen mit einer Genauigkeit beobachten lassen, die mir alle bisher bekannten mikrometrischen Messungen hinter sich zu-

rückzulassen scheint. Durch einen mit dem Mikrometer verbundenen kleinen Vollkreis werden die Positionswinkel bestimmt.

6) Eine Toise von *Fortin* in Paris.

Unterwegs ist schon:

7) eine astronomische Pendeluhr von *Liebherr* in München, welche neben den Meridiankreis zu stehen kommen wird.

Die Instrumente 2, 3, 4 und 6 sind eigentlich zum Behuf der Gradmessung, deren Operationeu in diesem Sommer schon begonnen haben, angeschafft. Die beiden Winkelmesser haben aber in einem der Sternwarte östlichen Hauptsaal und die Wohnung des Astronomen verbindenden Corridor eine sichere Aufstellung auf über dem Boden gemauerten Pfeilern erhalten unter 2 breiten Meridiandurchschnitten. —

Zu diesen Apparaten wird noch hinzukommen, und ist seit 2 Jahren schon bestellt:

8) ein groſser Achromat von *Frauenhofer*, von 9 Pariser Zoll Oeffnung und 14 Fuſs Focalweite, parallactisch aufgestellt, und durch ein Uhrwerk der täglichen Bewegung der Gestirne folgend. Zum nächsten Frühlinge wird dieses unschätzbare Kunstwerk erwartet, durch welches die optischen Hülfsmittel dieser Sternwarte zu einer Höhe gebracht werden, der keine zweite Sternwarte bisher sich rühmen konnte.

Uber einige der merkwürdigsten Doppelsterne.

In den fundamentis Bradleianis hat *Bessel* Pag. 311 ein Verzeichniſs derjenigen Doppelsterne gegeben, die eine unbezweifelte eigenthümliche Bewegung haben. Unter diesen ist 61 Cygni der merkwürdigste der Gröſse der eigenthümlichen Bewegung nach, und es ist gewiſs, daſs einjährige Beobachtungen jetzt hinreichen würden, die Fortrückung von 61 Cygni zu zeigen, da sie jährlich 5″ in AR. und über 3″ in Decl. beträgt. Was hingegen die relative Bewegung der beiden den Doppel-

stern bildenden Sterne betrifft, oder die Bewegung derselben um den gemeinschaftlichen Schwerpunkt, so erscheint diese bei verschiedenen Doppelsternen von verschiedener Gröſse. So scheint die Umlaufszeit für Castor und für 61 Cygni etwa 400 Jahre zu seyn. In dieser Hinsicht sind nun die beiden Doppelsterne ξ Urs. maj. und 70 p Ophiuchi die merkwürdigsten, indem hier die Stellung des kleinen gegen den gröſseren sich so schnell verändert, daſs diese Veränderung sich jährlich beobachten läſst. — *Herscheln* gebührt auch hier das Verdienst zuerst an diesen Sternen die Veränderung der Stellung erkannt zu haben, so wie an manchen andern. Es scheint aber, als wenn diese höchst interessanten *Herschel*schen Beobachtungen vom astronomischen Publico des Festlandes nicht so beachtet worden sind, als sie verdienten, und daſs es daher zweckmäſsig ist, demselben die *Herschel*schen Beobachtungen dieser Sternenpaare wieder vorzulegen nebst neueren die rasche Stellungsänderung bestätigenden.

ξ Ursae majoris. AR. $= 11^h\ 9'$. D$=32°\ 33'$ B.

Dieser Stern ist der 2te der ersten Klasse des *Herschel*schen Doppelsternverzeichnisses, woselbst erwähnt wird, daſs der Abstand der beiden Scheiben mit einer 278fachen Vergröſserung fast $1\frac{1}{2}$ Durchmesser des Gröſsern sey. In einer Abhandlung in den Philosoph. Transact. 1804. P. 353 u. folg. giebt *Herschel* Seite 363. drei Bestimmungen des Postionswinkels in den Jahren 1781, 1802 und 1804, woraus eine Winkeländerung von über 51 Grad in gut 22 Jahren für die gegenseitige Stellung der Sterne folgt. Merkwürdig ist daſs in den nächstfolgenden Jahren die Winkelveränderung weit gröſser geworden ist, indem der Stellungswinkel seit 1804 bis jetzt sich um mehr als 180° geändert hat, und seine Veränderung sich jetzt alljährlich mit Sicherheit erken-

nen läſst. Meine Beobachtungen haben seit Ende 1818 folgende Positionswinkel gegeben:

1818. 27. Novemb.	16°,2	nördl. vorang.		durch Projection gegen den Himmel.
1819. Ende April	12 ,9	—	—	
1820. 16. Februar	6 ,5	—	—	mit einem früheren Filar- und einem Projectionsmikrometer.
17. —	6 ,3	—	—	
19. —	6 ,1	—	—	
1821. 23. April	1 ,2	südl. vorang.		durch dasselbe Filarmikrometer.
1821. 12. Decbr.	7 ,6	—	—	durch das neue *Fraunhofer*sche Filarmikrometer.
1822. 29. Januar	7 ,1	—	—	

Hier spricht sich die Veränderung des Winkels in den kürzern Zwischenzeiten als ein Jahr deutlich aus.

Stellte man nun alle bisher bekannten Winkelmessungen zusammen, indem aus den gleichzeitigen Dorpater Beobachtungen ein Mittel genommen wird; so ergiebt sich folgendes Schema.

Für 1781,97	Posit. = 53° 47′	S. folgend	= 306° 13′	nach *Herschel.*
1802,10	7 31	— —	= 352 29	
1804,08	2 38	— —	= 357 22	
1818,91	16 12	N. vorang.	= 163 48	nach *Struve.*
1819,33	12 54	— —	= 167 6	
1820,13	6 18	— —	= 173 42	
1821,31	1 12	S. vorang.	= 181 12	
1822,01	7 21	— —	= 187 21	

Es hat also seit der ersten *Herschel*schen Beobachtung in 40,04 Jahren der Begleiter, der 6ter Gröſse ist, schon 241° 8′ seiner Bahn um den Hauptstern, der 4ter bis 5ter Gr. ist, zurückgelegt, aber mit sehr verschiedener Winkelgeschwindigkeit, woraus folgt, daſs die scheinbare Bahn sehr elliptisch ist. Die verschiedene Winkelgeschwindigkeit ergiebt sich aus folgendem. Es war:

			Aenderung.	also mittlere Aenderung jährlich:
Von 1781,97	bis	1804,08	51° 9′	2° 18′
1804,08	—	1818,91	166 26	11 14
1818,91	—	1822,01	23 33	7 36

Es ergiebt sich, daſs die Winkelgeschwindigkeit zwischen den Jahren 1804 und 1819 am gröſsten war, und jetzt schon wieder im Abnehmen ist; es werden also vermuthlich noch 20 Jahre hingehn, bis der Begleiter seinen Umlauf von der ersten *Herschel*schen Beobachtung an vollendet haben wird. — Die Dimensionen der Ellipse lassen sich noch nicht genauer bestimmen. Ich habe im Jahre 1819 die Distanz der Sterne durchs Mittagsrohr = 2″,73, und durch ein Projectionsmikrometer = 2″,4 bestimmt; halte aber diese Beobachtungen nicht für hinreichend zuverläſsig. Hoffentlich wird es gelingen, mit dem Riesenrefractor von *Frauenhofer*, den die hiesige Sternwarte erwartet, diese und ähnliche Distanzen mit höchster Genauigkeit zu bestimmen. Da *Herschel* die scheinbare Distanz nur in Durchmessern angegeben hat, so läſst sie sich zu keiner Vergleichung anwenden.

p 70 Ophiuchi AR. = 17^h 56′ D. = 2° 33′ B.

Dieser merkwürdige Doppelstern ist der 4te der 2ten Klasse bei *Herschel*, und nach ihm die Entfernung der Scheiben 2 Durchmesser des gröſsern bei 460facher Vergröſserung. *Herschel* giebt am angeführten Orte p. 374. den Stellungswinkel für die Jahre 1779, 1781 und 1804 an, woraus eine Veränderung von 132° in 24⅔ Jahren folgt. In der hierauf folgenden Periode von 1804 bis jetzt hat sich auch bei diesem Doppelstern die Winkelgeschwindigkeit der Veränderung um etwas vermehrt, wie die Vergleichung der hiesigen Beobachtungen mit den *Herschel*schen deutlich zeigte. Erstere sind:

		Positionsw.			
1819.	7. Aug.	76°,5	südl.	folgend	mit einem früheren Filarmikrometer.
	11. —	80 ,8	—	—	
	14. —	81 ,0	—	—	
	22. —	75 ,2	—	—	
	28. —	78 ,4	—	—	
	30. —	79 ,0	—	—	
1820.	16. Febr.	71 ,2	—	—	
	11. April	72 ,5	—	—	
1821.	30. Mai	69 ,3	—	—	
	15. Jul.	68 ,4	—	—	mit dem neuen *Frauenhofer*schen Mikrometer.
	5. Oct.	70 ,1	—	—	
	11. —	64 ,4	—	—	
	20. —	67 ,7	—	—	
1822.	12. Aug.	62 ,8	—	—	
	24. —	64 ,7	—	—	
	26. —	64 ,1	—	—	

Nimmt man nun aus den Beobachtungen jedes Jahrs das Mittel, und vergleicht sie mit *Herschels* Angaben, so erhält man folgendes Schema:

Jahr.	Positionsw.				
1779,77	0° 0′	folgend	=	0° 0′	nach *Herschel.*
1781,73	9 14	nördl. folgend	=	9 14	
1804,41	48 41	nördl. vorang.	=	131 19	
1819,64	78 30	südl. folgend	=	281 18	nach *Struve.*
1820,20	71 51	— —	=	288 9	
1821,66	68 0	— —	=	292 0	
1822,72	63 52	— —	=	296 8	

Seit der ersten *Herschel*schen Beobachtung bis zu meiner letzten hat also in 42,95 Jahren der Begleiter 7ter Gröſse schon 296° 8′ seiner Bahn um den gröſsten 4ter Gröſse vollbracht, und also fast $\frac{5}{6}$ eines Umlaufs, in einer offenbar scheinbar elliptischen Bahn, wie die veränderliche Winkelgeschwindigkeit es fordert. Es war nämlich:

		Aenderung.	also jährl. Aender.
Von 1779,77 bis	1804,41	131° 19′	5° 19′
1804,41 —	1819,64	149 59	9 15
1819,64 —	1822,72	14 50	4 51

In etwa 13 Jahren wird also der Begleiter seinen Umlauf seit der ersten *Herschel*schen Beobachtung vollendet haben. — Was die scheinbaren Dimensionen der Ellipse der Bahn betrifft: so sind zu deren Bestimmung mehrere Distanz-Beobachtungen der Sterne erforderlich. Für das Ende des Jahres 1821 habe ich diese Distanz an dem unvergleichlichen *Frauenhofer*schen Filarmikrometer vermittelst der Declinations-Differenz und des Positionswinkels bestimmt. Die Beobachtungen sind folgende:

15. Juli	aus dem 8fachen Winkel	ΔDecl. =	3″,93
5. Oct.	— — 4 — —		4 ,00
11.	— — — 2 — —		4 ,20
20.	— — — 4 — —		4 ,01
29.	— — — 8 — —		3 ,71

Mittel aus dem 26 fachen W. ΔDecl. = 3″,91 f. 1821,8. Hieraus folgt und aus dem gleichzeitigen Positionswinkel = 67° 39′, die Distanz = 4″,26, welche ich für sehr genau halte.

Fernere Bestätigung, dafs Venus, Jupiter und Saturn mit auffallend sichtbaren Lichtsphären umgeben sind, vom Hrn. Geheimenrath *Pastorff*, auf Buchholz bei Drossen in der Neumark, unterm 6. Sept. 1822 eingesandt.

Mit Bezug auf die im astronom. Jahrb. für 1823 pag. 157—159 und 248 von Ew. — gefälligst aufgenommene

Bekanntmachung des von mir entdeckten Daseins einer bedeutenden Lichtsphäre, welche selbst in mäſsig dunklen Nächten deutlich abgeschnitten, um ♀, ♃ und ♄ zu sehen ist, erlaube ich nunmehr mir eine Widerlegung der dagegen erhobenen Zweifel *).

Man behauptet: die bemerkte Photosphäre von ♀ und ♃ würde durch die Fernröhre selbst erzeugt. Denn man dürfe nur die Okulare verstellen, alsdann müsse sich die Photosphäre nicht zeigen, wenn sie wirklich vorhanden sey; weil lichtschwache und zarte Gegenstände am Himmel, wie dieſs auch völlig gegründet, die einem jeden Sehorgan aufs genaueste angemessene Stellung der Okulare, wenn man sie erkennen soll, erforderten. Man hätte aber die Okulare so verstellt, daſs die Venus-Lichtgestalt nicht mehr bemerklich, nur als ein unförmlicher Kreis erschien, und dennoch sey die sogenannte Photosphäre deutlicher als zuvor gesehen worden **). Hier muſs ich geradezu widersprechen. Denn der nach dem Verschieben der Okulare bemerkte runde Schein ist keinesweges die von mir um Venus, Jupiter und Saturn deutlich entdeckte Lichtsphäre. Diese erfordert unausbleiblich die allergenaueste Stellung sämmtlicher Okulare und des Objectivs um nicht allein ein auſserordentlich reines, sondern auch äuſserst deut-

*) Ich habe durch die sehr guten Fernröhre unsrer Sternwarte nie eine solche Photosphäre um ♀, ♃ und ♄ bemerkt. Die neue merkwürdige Entdeckung derselben vom Hrn. Geheimrath *Pastorff* nahm ich im Jahrbuch 1823 auf, um den Astronomen Veranlassung zur Untersuchung und Beurtheilung dieser Erscheinung zu geben. Was die Hrn. *Raschig* und *Kunowsky* darüber beobachtet und erklärt haben, kommt im vorhergehenden vor. Auf dringendes Verlangen des Hrn. Geheimrath *Pastorff* lasse ich nun auch hier seinen mir noch neulich gefälligst mitgetheilten Aufsatz folgen. Meine Aeuſserung in der Anmerkung Seite 167 nehme ich durch mehrere Ueberzeugung vom Gegentheil gern zurück. *B.*

**) Wie Hr. Dr. *Raschig* gefunden, S. Seite 167. *B.*

liches Bild, welches den Planeten scharf abgerundet, und die Flecken und Streifen desselben im Fernrohre mit gröfster Präcision zeigt, zu haben. Nur einzig und allein in diesem Fall ist diese Lichtsphäre bei Dunstreiner klarer Sternhelle, vom Mond oder Dämmerungslicht nicht zu sehr an Dunkelheit geschwächten Nacht, deutlich rund abgeschnitten zu beobachten. Noch deutlicher und augenfälliger ist dies aber, sobald man den sich äufsert distinkt darstellenden Planeten alsdann sanft nach und nach aus dem Felde des Fernrohrs, vorausgesetzt, dafs es gut und vortrefflich und von einem Meister wie *Ramsden*, *Frauenhofer*, *Dollond* etc. gearbeitet ist, entfernt, und den Rand des Planeten den Contur des Feldes aufserhalb nur berühren läfst. Keinem Beobachter kann dann ihre Sichtbarkeit entgehen. Sie ist, wie ich diefs schon früher bemerkte, bei der ♀ so deutlich und lichthell vom Himmelsraum um selbige abgeschnitten, wie der uns durch das Erdlicht im Fernrohrfelde bemerkbare dunkle Theil des Mondes. Die mindeste Verrückung der Okulare, oder die Verrückung des Objectivs aber, macht sie auch schon dann verschwinden, wenn der Planet noch einigermafsen deutlich im Fernrohr sich darstellt. Höchste Präcision und Deutlichkeit, so wie Dunstreine Luft und nicht durch Mond- und Dämmerungs-Licht geschwächte Sternhelle Nacht, sind unausbleiblich erforderlich um die Photosphäre der ♀ des ♃ und ♄ zu beobachfen. Aber in diesem Fall habe ich sie auch jederzeit nun schon seit $2\frac{1}{2}$ Jahr unzähligemal beobachtet, und zwar nicht allein mit meinem $2\frac{1}{2}$ füfsigen Ramsden von 25 Linien-Oeffnung, sondern auch mit meinen *Frauenhofer*schen Telescopen, wovon das eine $4\frac{1}{3}$ Fufs Länge, $3\frac{1}{2}$ Fufs Brennweite und 54 Linien-Oeffnung, und das andere $5\frac{1}{2}$ Fufs Länge 54 Zoll Brennweite und 43 Linien-Oeffnung hat. Das letztere ist mit einem Sucher und mit einem repetirenden Lampen-Mikrometer und 7 astronomischen und

2 terrestrischen Okularen bis zur 300maligen Vergröſserung versehen. Da nun mit diesen vortrefflichen Telescopen, welche jeden Gegenstand mit auſserordentlicher Deutlichkeit darstellen *) ein deutlich abgeschnittenes Bild der Lichtsphäre um ♀ ♃ und ♄ erschien, welches sogleich verschwand, wenn Oculare und Objectiv nur sehr wenig verstellt und verschoben wurde: so leidet es wohl keinen Zweifel, daſs sie wirklich existiren muſs. Das was andere Sternkundige nach geschehener Verschiebung der Oculare um den sich, wenn ich mich so ausdrücken kann, als einen undeutlichen Lichtklumpen sich alsdann zeigenden Planeten als Photosphäre gesehen haben, ist natürlich, mir auch sogleich sichtbar, wenn ich die Oculare verschoben habe: dieſs ist aber keinesweges die von mir beobachtete Lichtsphäre, welche die gröſste richtigste Stellung sämmtlicher Oculare und des Objectives erfordert, wenn sie sichtbar seyn und bleiben soll, sondern ein durch die Verschiebung der Brennpunkte durch sich kreuzende Strahlenbrechung entspringender Lichtschimmer, im Felde des Fernrohrs um jenen abgerundeten Lichtklumpen.

Ueberhaupt kann man um jeden sehr lichthellen Himmelskörper vielleicht selbst einen abgegrenzten Lichtschimmer im Felde des Telescops bemerken, wenn derselbe 1. durch eine mehr oder minder mit Dünsten geschwängerte Atmosphäre beobachtet wird; 2. kann er durch unrichtige Stellung der Oculare oder der Oculare zum Objective; 3. durch Reflex des Messings eines nicht ganz schwarz angelassenen sehr feinen Randes im Fernrohr an den Ocularen oder Objectiv-Glases entstehen. Alle diese Fälle waren bei möglichst angewandter Ge-

*) Als Beweis der Vortrefflichkeit des $5\frac{1}{2}$ füſsigen Telescops dient wohl, daſs Fixsterne erster Gröſse wie Capella, schon im bedeutenden Diameter und völlig abgerundet, so wie auch feine Doppelsterne völlig getrennt erscheinen.

nauigkeit von mir beseitigt, und ich sahe dennoch die Photosphären.

Ein zweiter Einwurf gegen das Daseyn der entdeckten Lichtsphären könnte vielleicht seyn, daſs ♀, ♃ und ♄ zur Zeit der Beobachtung im Zodiakallicht gestanden, und daſs durch dieses Eintauchen in selbigen die Lichtsphären scheinbar entsprungen wären: aber dies ist auch keineswegs der Fall. Denn diese Planeten sind von mir am augenfälligsten mit Photosphären umgeben beobachtet worden, wenn sie sehr weit auſser dem Zodiacallicht sich befanden, oder wenn solches gar nicht sichtbar und die Luft äuſserst rein und dunstleer war.

Noch muſs ich bemerken, daſs als Beweis der um die Venus existirenden bedeutenden Lichtsphäre wohl vorzüglich gilt, daſs selbige nimmermehr ein so blendendes Licht durch den Weltraum zu uns herabsenden könnte, zu einer Zeit, da sie nur äuſserst schmal und sichelförmig nicht ½ Zoll erleuchtet ist, wenn sie nicht mit eigenem Lichte glänzte. Nur dieses zeigte mir ganz deutlich den dunklen Theil derselben in sanft grauen Lichte so durch die entdeckte Lichtsphäre erleuchtet, daſs ich mehreremale in diesem dunklen Theil einzelne groſse dunklere und auch hellere Flecke entdeckte. Wie wäre dies ohne Photosphäre möglich, denn reflektirtes Sonnenlicht vermag dies nicht, wie jeder Astronom einsehen wird.

Auch gilt als fernerer Beweis der Existenz derselben, daſs ich mehreremale sehr feine telescopische Sterne hinter selbiger bei Beobachtung derselben habe verschwinden, und nach geraumer verhältniſsmäſsiger Zeit auf der entgegen gesetzten Seite, wie bei Sterndedekkungen durch den Mond, wieder austreten sehen. Kein stärkerer Beweis kann wohl für die Existenz derselben statt finden.

Ueberdem zeigen Naturgegenstände nach den Beobachtungen ausgezeichneter Naturforscher eine Phosphor-

escenz, welche mir ebenfalls wie Hrn. Prof. *Schmid* in Gieſsen einen starken Höhenrauch ähnlichen brenzlichen Geruch haben, welcher beweiset, daſs das sich aus ihnen entwickelnde Licht als flüchtiger Stoff kein einfacher, sondern ein zusammengesetzter Körper sey, aus dem sich zu gleicher Zeit ponderable Luft entwickelt. Weil aber durch diese ponderable Eigenschaft die Phosphorescenz sich von dem im Weltall verbreiteten Licht unterscheidet: so ist klar, daſs das phosphorescirende Licht durch die Centripetalkraft der planetarischen Körper eine zusammengedrängte Lichtsphäre um selbige bilden muſs, welche uns auf jeden Fall mehr oder minder sichtbar seyn wird, je nachdem dieser Körper mehr oder minder Phosphorescenz entwickelt. Daſs dies bei den in den Jahren 1807, 1811 und 1819 erschienenen Kometen in ungeheurem Maaſs der Fall war, ist durch die Beobachtung dieser Lichtschimmer im Schweife derselben bis ganz nahe zum Mittelpunkt höchst wahrscheinlich. So wie es fast nicht zweifelhaft ist, daſs die mehrsten Kometen und vorzüglich der letzte ganz aus phosphorescirenden Materien bestehende Lichtsphären sind, deren Schweife durch das zuckende Durchstralen des inponderablen Sonnenlichts für uns scheinbar gebildet werden, welches letztere mit mäſsigen Vergröſserungen bei den Kometen von 1807, 1811 und den von 1819, dessen Vorübergang vor der Sonne von dem scharfsinnigen *Olbers* auf den 26. Jun. 1819 berechnet worden, man deutlich wahrnehmen konnte.

Wenn ich die Lichtsphäre der Venus = 100 setze, welche übrigens, wie schon bemerkt, dem vom Erdlicht erleuchteten dunklen Theil des Mondes gleich kommt, so lieſsen sich meine Beobachtungen also zusammendrängen: a Lichtstärke der Lichtsphäre; b Ausdehnung derselben; c Beschaffenheit derselben.

Venus a = 100; b circa 8 bis 16 Min.; c. äuſserst accurat vom Himmelsraum, Kreisrund abgeschnitten, grau röth-

röthlich und bedeckt wegen ihrer Lichtstärke feine telesk. Sterne.

Mars a und b unbestimmt; c mehr Lichtschimmer mit abgeschnittener Lichtsphäre, von nebelartigen nach dem Planeten zu sich verdichteten Ansehen, dunkelröthlich.

Ceres a und b unbestimmt. c Nebelartig, röthlich nach dem Planeten zu sich verdichtend.

Jupiter a = 80. b fast über die Bahn des 4ten Trab. hinaus, an den Polen abgeplattet, bläulich; auch scheint jeder Trabant mit einer eigenen Photosphäre umgeben zu seyn.

Saturn a = 60; b über die Bahn des äufsersen Trab. hinaus; c nicht so deutlich abgeschnitten wie bei ♃ und ♀, milchfarben, nach den Planeten zu etwas zunehmend an Helligkeit, allenfalls an den Polen bedeutend abgeplattet.

Noch verschiedene astronomische Beobachtungen, Nachrichten und Bemerkungen.

Kaum hatte der vorige Band des Jahrbuchs die Presse verlassen, als ich mit Misfvergnügen bemerkte, dafs auf der Kupfertafel in Fig. 2. die wahren Oerter des Kometen für den 17. u. 6. März, 12. Febr. u. 21. Jan. auf die andere Seite der Bahn zu übertragen sind, und dafs auch die Pfeile eine umgekehrte Richtung haben müssen.

Auf der Kupfertafel dieses Bandes zeigt Fig. I. den scheinbaren, und Fig. II. den wahren Lauf des diesjährigen Kometen, nach den Beobachtungen und Berech-

nungen der Herren *Encke, David* und *Hallaschka*, Fig. III. die sichelähnlich erleuchtete Venus mit der Sichtbarkeit ihrer Nachtseite, und Fig. IV. Venus mit beiläufigen Vermessungen, beide von Hrn. *Pastorff* den Sohn, den 10. Febr. 1822 Ab. 5 Uhr verzeichnet (300 mal. Vergr.), Fig. V. Mars S. oben Seite 201., Fig. VI. und VII. Mars S. oben Seite 226.

* * *

Von der Güte des Hrn. Prof. Ritter *Schumacher* erhielt ich vor einiger Zeit die unter dessen Direktion berechnete Ephemeris of the Distances of Venus, Mars, Jupiter and Saturn from the Moon's Center for 1822, to which are annected Tables for finding the Latitude by the Polar-Star for 1821 and 1822, 54 Seiten 8vo, Copenhagen, Aug. 1820, und neulich gingen dieselben für 1823 ein, welchen auch noch die tägl. geoc. Oerter dieser 4 Planeten für 1822 nach Länge, Br., ger. Aufst. u. Abw. bis auf Sec. mit unermüdeten Fleiſs berechnet, beigefügt worden. Der Hr. Admiral *von Löwenörn* hatte die erste Veranlassung zu dieser jährlichen Ephemeride gegeben. Die scheinb. Abstände sind von 3 zu 3 Stunden bis auf Sec. für den Greenwicher Meridian berechnet, und es ist zu wünschen, daſs diese äuſserst mühsame Arbeit eine öftere Anwendung zur Erreichung ihres nützlichen Zweckes finden möge. *B.*

* * *

Das im vorigen Bande Seite 256. angekündigte Lehrbuch der Astronomie des Hrn. Dr. *Piazzi*, vom Hrn. Dr. *Westphal* aus dem italienischen übersetzt, ist beim Buchhändler *Reimer* hieselbst erschienen, 2 Bände (39 Bogen) in 8vo, Berlin 1822 m. K., mit einer Vorrede des Hrn. Hofr. Ritter *Gauſs* in Göttingen. Er sagt in derselben, das Original dieses Werks erschien 1817 in Palermo unter dem Titel: Lezioni elementari di astronomia etc., und war zunächst für die astron. Vorlesungen

des Verf. bestimmt. Obgleich wir an elementarisch-astron. Schriften keinen Mangel haben, und einige darunter in ihrer Art vortrefflich sind, so wird man doch das gegenwärtige, zumal von einem Verfasser, der sich um mehrere Theile der Wissenschaft so hoch verdient gemacht, nicht für überflüssig halten, auch der Hr. Uebersetzer, der schon seine gründlichen Einsichten durch eigene Arbeiten erprobt, hat hie und da Zusätze eingeschaltet. Empfehlung genug für dies gründliche Lehrbuch. *B.*

* * *

Von der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg erhielt ich Tome VII. ihrer Memoires für die Jahre 1715 und 1716, in 4to, Petersb. 1720. In diesem Bande liefert der Akademikus *Wisniewsky* seine im Aug. u. Sept. 1816 mit einem *Troughton*schen Wiederholungskreis angestellten Beobachtungen zur Berichtigung der Polhöhe der Kaiserl. Sternwarte. Nach allen angebrachten Verbesserungen gaben die beobachteten Meridianhöhen der folgenden 4 Sterne die Polhöhe der Sternwarte also:

		Anzahl der Beobachtungen:
Polar-Stern	59° 56′ 31″,54	46
α Andromede	31 ,15	32
α gr. Bär	30 ,54	42
α Adler	31 ,09	38

Noch liefert Hr. *v. Wisniewsky* seine im Jahr 1813 angestellte geometrische Vermessung der Höhe des Berges Elbrus, in dem westl. Theil der Kette des Caucasus, über der Meeresfläche, als er sich dort, geographischer Ortsbestimmungen wegen, aufhielt. Er bestimmte nach vielen Messungen und Berechnungen die Höhe des östl. Gipfels dieses stets mit Schnee bedeckten Berges 2878, und des westl. 2898 Toisen *). Endlich führ-

Q 2

*) Also über 2500 Fuſs höher als der Montblanc. *B.*

ten Hrn. *v. W.* vergleichende Barometerhöhen, die Hr. Kollegienrath *Lokhtine* zu Astrakan angestellt, mit andern, die er selbst in der Gegend des Caucasus unternommen, zu dem merkwürdigen Resultat, daſs im Mittel Astrakan unter dem Niveau des Oceans 37,8 Toisen, und die Wolga noch 5 Toisen tiefer, also 42,8 Toisen liege.

Von dem wirkl. Staatsrath und Ritter Hrn. *v. Schubert* kömmt eine Abhandlung vor: Ueber die Aberration der Fixsterne, wobei auf die veränderliche Bewegung der Erde bei Berechnung des Aberrationswinkels Rücksicht genommen, und auf eine andere Art als bei *de Lambre* in seiner Astronomie angewendet wird.

* * *

Vor einiger Zeit erhielt ich von der Güte des Hrn. Prof. *Littrow* aus Wien den ersten Theil der Annalen der K. K. Sternwarte in Wien, 45 Bogen im gröſsten Folio-Format, sehr splendid gedruckt, 1821. Dieses Werk erscheint jährlich nach dem Befehl Sr. Maj. des Kaisers auf öffentliche Kosten. In der Einleitung beschreibt der unermüdet thätige Verf. den Zustand der Instrumente bei seiner Uebernahme der Sternwarte, die höheren Orts ihm gewordene Unterstützung zur Verbesserung derselben und Anschaffung neuer, prüft kritisch ihre Beschaffenheit und zeigt ihre zweckmäſsige Aufstellung, mit vielen für praktische Astronomen lehrreichen Bemerkungen und Vorschriften. Zuerst ein Verzeichniſs der vorzüglich beobachteten Fixsterne. Dann folgen: Bestimmung der Polhöhe der Sternwarte, Beobachtungen an dem Mittags-Fernrohr vom 12. Jan. bis 20. Aug. 1820. 95 Seiten *). Am Schluſs Beobachtungen des Kometen von 1821.

*) Die sehr häufigen, oft mehrere Tage hinter einander angestellten Beobachtungen beweisen, daſs es weit öfterer heitere Tage u. Nächte in Wien geben muſs, als in Berlin. *B.*

Vor kurzem erhielt ich auch schon den zweiten Theil dieser interessanten Annalen, 124 Seiten in Fol. Wien 1822. Die Einleitung enthält abermal äuſserst wichtige Untersuchungen und Bemerkungen über astron. Instrumente und deren Anwendung, Rechnungs-Vorschriften, worunter besonders die Auflösung der Aufgabe: Aus Höhen des Polarsterns auſser dem Meridian, durch ihre Kürze und Genauigkeit sich vor allen bisher bekannten sehr vortheilhaft auszeichnet. Ich habe oben diese neue Methode im Jahrb. aufgenommen, vom Hrn. Prof. *Littrow* selbst eingesandt. Nun erscheinen: Fortgesetzte Beobachtungen an dem Mittagsrohr vom 21. Aug. bis 31. Dec. 1821, 55 Seiten in Fol. Hierauf folgen: Höhenbeobachtungen am Kreise vom 4. Aug. bis 22. Dec. 1820, und vom 10. Jan. bis 24. Dec. 1821. Am Schluſs noch meteorologische Beobacht. 1821.

* * *

Bei der Anzeige des Tractats: De Eclipsi Solari die VII. Sept. etc. im vorigen Bande Seite 251. ist noch zu bemerken, daſs Hr. Prof. *Ursinus* Doct. Phil. und Observator auf der Königl. Universitäts-Sternwarte zu Kopenhagen ist.

* * *

Die Bände des Nautical-Almanac für 1821, 23 und 24 habe ich nunmehr von der Londner Königl. Societät der Wissenschaften erhalten. Der Band für 1822 (S. Jahrbuch 1823. S. 239.) enthält noch: *Brinkley* practische Methode, die Länge zur Sec. aus zwei beobachteten Höhen und deren Zwischenzeit zu finden. Der Band für 1821 blos Verzeichniſs von 45 der vornehmsten Sterne für 1. Jan. 1818. Der Band für 1823 dieselben für 1820 und Tafel der Refraction mit Verbesserungen nach Barom.-Höhen und Tafeln der zweiten Differenz. Der Band für 1824 Verz. der 46 vornehmsten Sterne für den 1. Jan. 1820, das ich vorhin aufgeführt, und Elemente zur Be-

rechnung der im Jahr 1824 monatlich vorfallenden Bedeckung mehrerer Sterne vom Mond.

* * *

Die Connoissance des tems 1824 habe ich mir durch eine Buchhandlung verschafft. Sie enthält diesmal keine Additions, wenigstens in meinem Exemplar finde ich keine, ob solche gleich in der Vorrede angekündigt werden.

* * *

Hr. Dr. *Nürnberger*, Post-Direktor in Sorau, schickte mir unterm 10. Dec. v. J. das Litteratur-Blatt No. 84. worin er mein astron. Jahrb. 1823 anzeigt, im ausschliefslichen Bezuge auf die Theorie der Kometen, und mit Berücksichtigung der früheren diesfalsigen Hypothesen, die er auf 4 Seiten in 4to vorträgt. *B.*

* * *

Vom Hrn. Marquis *de Laplace* ist zu Paris 1821 auf 160 Seiten in 8vo erschienen: Précis de l'Histoire de l'Astronomie. Der Hr. Verf. hat diesen Tractat Hrn. *v. Humboldt* dedicirt und sagt in der Vorrede: der gegenwärtige kurze Begriff ist das fünfte Buch der jetzt unter der Presse befindlichen 5ten Ausgabe meiner Exposition du Systême du Monde. Da einem gröfseren Theil der Leser mehr damit gedient sein kann, als mit jenem Werke selbst, so habe ich es gut gefunden, solchen besonders herauszugeben.

* * *

Von des Hrn. Prof. Ritter *Bessel* astron. Beobachtungen auf der Königl. Universitäts-Sternwarte in Königsberg habe ich die VI. Abtheilung von der Güte des Hrn. Verf. erhalten. Sie gehen vom 1. Jan. 1819 bis 31. Dec. 1820. Im Jahr 1819 erhielt die Sternwarte einen vortrefflichen *Reichenbach*schen Meridiankreis, und *Repsold* übernahm eine gründliche Verbesserung der

von ihm kunstmäſsig verfertigten Hauptuhr. Der Kreis ist an der Stelle des vorigen Mittagsfernrohrs, welcher jetzt in die Hände des Hrn. Prof. *Brandes* in Breslau ist, aufgestellt. In der Einleitung: Prüfung des Mittagskreises, Unstersuchung bei der Aufstellung desselben, mit belehrenden Anweisungen, Resultate derselben. Es folgen: Beobachtungen mit dem Mittagsfernrohr und Caryschen Kreise vom 2. Jan. bis Ende May 1819. Dann Beobachtungen mit dem neuen Meridiankreis vom 22. Febr. bis 31. Dec. 1820. Alles mit dem mühsamsten Fleiſs aufs genauste bewerkstelligt.

* * *

Hr. Prof. u. Ritter *Schumacher* hat mir seine Hülfstafeln für 1822 gütigst mitgetheilt; der schätzbare Inhalt dieser Tafeln ist schon im Jahrb. 1822 S. 252. und 1823 S. 247. angezeigt. Dieser Band für 1822 enthält auch noch die äuſserst mühsam berechneten Ephemeriden des Uranus und Merkurs.

* * *

Die Entfernung der Sonne von der Erde, aus dem Venus-Durchgange von 1761 hergeleitet, von *J. F. Encke*, Vice-Direktor der Sternwarte Seeberg, 10 Bogen in 8vo, Gotha 1822. Diesen sehr interessanten Tractat theilte mir der Hr. Verf. gefälligst mit. Er erzählt zuerst die Geschichte dieser merkwürdigen Himmelsbegebenheit, untersucht, prüft und berechnet mit kritischem Scharfsinn alle damalige Beobachtungen derselben in allen Welttheilen, eine unerhört mühsame Arbeit. Das Verzeichniſs enthält 73 Oerter, wo zusammen 120 Beobachter gröſstentheils den Ein- und Austritt der ♀ wahrnahmen. Der Verf. führt 2 Klassen Bedingungsgleichungen ein, nachdem die geogr. Länge ungewiſs war, oder bei Beobachtung der inneren oder äuſseren Berührung Zweifel entstanden etc. Endlich ergaben sich nach allen Vergleichungen und Berechnungen folgende Re-

sultate: Mittlere Aequatoreal-Horizontalparallaxe der Sonne bei einer Abplattung von $\frac{1}{302,78}$ = 8″,551237. Nach *Walbecks* Untersuchungen ist der 90ste Theil des Meridian-Erdquadranten = 57009,76 Tois. bei 13° Reaum., woraus folgt: halbe kleine Axe = 3261014 Tois., grofse 3271819, Umfang des Aequators 20557446. Theilt man den letzten wie gewöhnlich durch 5400, so beträgt eine geographische Meile = 3806,934 Tois. In solchen Meilen ist der mittl. Abstand der ⊙ 20,878,745 Meilen und die Grenzen der Ungewifsheit sind 20,730,570..21,029,116. Der verdiente Hr. Verf. wird auf eine ähnliche Art den Durchgang von 1769 in Rechnung nehmen, ob vielleicht dann die Grenzen noch näher an einander gebracht werden können *).

* * *

Von der in London errichteten astronomischen Societät *ist mir bereits der erste Band ihrer Memoiren* zugeschickt worden, 30 Bogen in gr. 4to London 1822 m. K. Die Vorrede handelt vom Zweck und Nutzen der Societät. Dann folgen XVII. Abhandlungen gröfstenteils interessanten Inhalts. Unter andern beschreibt und vergleicht *Troughton* Wiederholungskreise, Höhen und Azimuthal-Instrumente. *Dollond.* Eiu dergleichen Kreis von neuer Construction: *Baily.* Ein Transit-Instrument genau in den Meridian zu stellen: *Pearson,* die doppelte Brechung des Berg-Cristalls als Mikrometer anzuwenden. *Soubh,* die beste Methode Doppelsterne zu beobachten und ein vollständiges Verzeichnifs derselben. *Gaufs,* Beschreibung des neuen Göttin-

*) Als Venus 1761 d. 6 Jun. zu Hamburg in den Frühstunden vor der ⊙ erschien, blieb von mir (14 Jahr alt) diese Begebenheit noch unbeachtet; aber 1769 d. 3. Jun. sahe ich dort die ♀ mit einem Fernrohr, kurz vor ⊙ Untergang am obern Sonnenrand völlig eingetreten, und hatte vorher über diesen Durchgang einen Tractat m. K. herausgegeben. *B.*

ger Meridiankreises. *Nicollet* und *Olbers* Komet von 1821, 145 neue Doppelsterne, von *W. Herschel*; Groombridge, Tafeln für die Reduction der Fixsterne.

* * *

Herr *Baily*, Mitglied der Londner astron. Societät schickte mir gefälligst seine Astronomical Tables and Remarks for 1822. Der Verf. giebt sich viele Mühe durch diese Tafeln, deren Gebrauch er mit vielen lehrreichen Bemerkungen beschreibt, astronomische Beobachtungen häufiger zu veranlassen. Sie kommen grösstentheils in der Correspondance astronomique etc. im Nautical-Almanac unter *Schumachers* Hülfstafeln, in meinem Jahrbuch etc. vor, unter andern auch ein Verzeichniſs von 64 Sternen der Plejaden nebst Abbildung ihrer Stellung.

* * *

Vom Hrn. *de Paravey* erhielt ich aus Paris, dessen Ttractat auf 3 Bogen in 8vo Paris 1821 betitelt: Rapport de Ms le Chevalier Delambre, sur les Mémoires *relatifs à l'origine commune des Sphères de tous les anciens peuples, et à l'epoque voisine du commencement* de notre ére, que retracent les zodiaques découverts en Egypte, specialement ceux de Dendéra. Mémoires lus et présentés à l'academie. Am Schluſs folgt der Bericht der Akademie über diese Memoiren. Der Zweck des Verf ist zu beweisen, daſs alle unsere astronomischen Kenntnisse ans Chaldäa herstammen. — —

* * *

Hrn. Prof. und Ritter *Schumacher* Schreiben an den Hrn. Doct. *Olbers* ist an mich eingesandt worden. Enthaltend eine Nachricht über den Apparat, dessen er sich zur Messung der Basis bei Braack im Jahr 1820 bedient hat, 2 Bogen in gr. 4to Altona 1821, mit 2 groſsen Blättern der vom Hrn. Capitain *v. Caroc* gestochenen Steindrücken. Diese bilden den erwähnten Apparat zu $\frac{1}{12}$ und $\frac{1}{4}$ Theil der wahren Gröſse ab. Die drei Meſsstangen sind von gezogenem Eisen, 12 par. Fuſs lang. viereckig und $1\frac{1}{3}$ par. Zoll dick, mit an den Enden angelötheten Stahlplatten. Auſser Hrn. *Schumacher* haben Hr. *v. Reichenbach* und Hr. *Repsold*, ingeniöse Vorrichtungen bei der Messung mit diesen Stangen, dem Nivellement etc. angegeben, so daſs alles mit bewundernswürdiger Genauigkeit hat ausgeführt werden können, wie hier umständlich auseinander gesetzt wird.

* * *

Der äusserst geschickte Gehülfe des Hrn. Prof. Ritter *Bessel* auf der Sternwarte zu Königsberg Hr. Dr. *F. W. A. Argelander*, hat mir seine Untersuchungen über die Bahn des grossen Kometen vom Jahr 1811 geschickt, 10½ Bogen gr. 4to Königsb. 1822. In der Einleitung: die Geschichte dieses merkwürdigen Kometen: 1) Beobachtungen und erste Elemente seiner Bahn. 2) Versuch einer genaueren Bestimmung derselben auf sehr vielen Beobachtungen mehrerer Astronomen, nach angestellten Prüfungen und Vergleichungen derselben gegründet. Bei der Berechnung der Bahn, behandelt der Verf. alles sehr genau nach den neuesten Rechnungs-Methoden, der Gang dieser mühsamen Arbeit läfst sich aber nicht in wenig Zeilen darstellen. Er bringt endlich die elliptischen Elemente der Bahn nebst ihren Gränzen also heraus:

Durchg. M.Z. Paris 1811 Sept.		$12{,}263804 \pm 0{,}00095777$ Tage
Perihel vom Knoten	—	$65°24'10'',026 \pm 3'',597$
Länge des Perihels	—	$75\ 0\ 33\ ,926 \pm 3\ ,941$
Knoten . . .	—	$140\ 24\ 43\ ,952 \pm 1\ ,610$
Neigung . . .	—	$106\ 57\ 38\ ,765 \pm 1\ ,270$
Kleinster Abstand .	—	$1{,}03452\ 283 \pm 0{,}00000826$
Excentricität . .	—	$0{,}99509\ 330 \pm 0{,}00004276$
Umlaufszeit . .	—	$3065{,}56 \pm 42{,}85$ Jahre.

Dann werden noch die Störungen aller Planeten auf die grosse Axe berechnet, und am Schluss wird die Umlaufsperiode dieses Kometen auf 2800 bis 3000 Jahre herausgebracht. Eine beigefügte Abbildung des Kometen und seines Schweifes am 11. Sept. ist sauber in Kupfer gestochen.

Noch hat mir Hr. Dr. *Argelander* seine Dissertatio: De observationibus astronomicis a Flamsteedio institutis, gefälligst mitgetheilt.

* * *

Von des Hrn. Prof. *Harding* in Göttingen grossen Himmels- oder Sterncharten (S. astr Jahrb. 1812 Seite 262; 1813 Seite 266, 1815 Seite 267; 1817 Seite 259); sind nunmehr 26 Blätter erschienen. Die acht letzten gehen bis zum 65sten Grad der Nördl. Abweichung, also wird wohl nun noch ein Blatt, die vom Polarcircul

eingeschlossene Sterne darstellen, und damit das ganze mühvolle Werk vollendet seyn. *B.*

*   *
*

Zum Theil aus den Göttingschen gelehrten Anzeigen Nro. 126 im vorigen Jahr.

Die Schwierigkeiten, sich zur Bildung grofser Dreiecke, recht zweckmäfsige Zielpunkte zu verschaffen, sind den Kennern der höhern Geodäsie bekannt. Hohe Kirchthürme finden sich in manchen Gegenden nicht in dazu schicklichen Lagen, und auch die vorhandenen bieten oft nicht die gewünschte Gelegenheit zur Aufstellung der Instrumente etc. dar. Besonders gebaute Signalthürme haben mit jenen manches Hindernifs gemein. Die Messungen bei Nacht mit Hülfe *Argand*scher Lampen sind andern Unbequemlichkeiten unterworfen.

Diese Betrachtungen haben den Hrn. Hofrath Ritter *Gaufs* veranlafst, für die im Königreich Hannover auszuführende Gradmessung, auf ein neues Hülfsmittel zu denken, das, für die Triangulirung im Grofsen vortheilhaft anzuwenden wäre. Der Erfolg hat seine Erwartungen noch weit übertroffen.

Eine auf photometrische Gründe gestützte Untersuchung hatte ihn schon früher die Ueberzeugung gegeben, dafs das von einem nur sehr kleinen Planspiegel reflektirte Sonnenlicht, auch in den allergröfsten bei Triangulirungen vorkommenden Entfernungen, noch hinlängliche Kraft haben müsse, um den schönsten Zielpunkt abzugeben. Es kam nur darauf an ein Instrument anzugeben, mit dessen Hülfe das Sonnenlicht überall genau in jede nöthige Richtung gelenkt werden kann, so dafs bei der fortrückenden Sonne der Mittelpunkt des Spiegels stets in Ruhe bleibt, und das hiezu zweckmäfsig eingerichtete Instrument, legt er den Namen Heliotrop bei.

Beim weitern Nachdenken kam Hr. Hofrath *Gaufs* auf verschiedene vortheilhafte Einrichtungen eines Heliotrops, und fand zu wirklichen Versuchen über die Kraft des reflektirten Sonnenlichts schon einen jeden Spiegel-Sextant auf ein gutes Stativ gesetzt, und wenn zu dessen beiden Spiegeln noch ein dritter zweckmäfsig angebracht worden, äufserst brauchbar. Die bisher damit angestellten Versuche und Beobachtungen habe den erwünschtesten Erfolg gehabt. Man hat auf mehrere Meilen entfernt, das vom Heliotrop reflektirte Son-

nenlicht oft noch mit bloſsen Augen, als einen schönen Stern erkannt, und die Winkelmessungen selbst, die sich auf das Heliotropenlicht bezogen, haben beiderseitig eine Uebereinstimmung gewährt, wie man sie in so groſsen Entfernungen nur bei den günstigsten Umständen von andern Signalen zu erwarten hat.

Dies ist eine allgemeine Anzeige der bewundernswürdigen Erfindung des Hrn. Hofrath *Gauſs*, deren Hr. Prof. *Encke* im astr. Jahrbuch 1824 Seite 225 erwähnt *).

* * *

Hr. Conducteur *Schuback* schreibt mir hierüber unt. 8. Jan. c. aus Hamburg noch folgendes. Das vom Hrn. *Gauſs* erfundene Heliotrop besteht, in einem Planspiegel, der in horizontaler und vertikaler Richtung gedreht werden kann, und dazu bestimmt ist, die Sonnenstralen durch ein kleines Loch eines Diopters einem entferntern Beobachter zuzuwerfen, um auf die Weise bei trigonometrischen Messungen einen sehr kleinen und doch sehr schön zu sehenden Zielpunkt abzugeben. Hr. Hofrath *Gauſs* hat auf einer Entfernung von 11½ geogr. Meilen dieses Licht durch ein Fernrohr noch sehr gut sehen können. Hr. Prof. *Schumacher* und Hr. *Repsold* haben sich bei Messung ihrer Standlinie auch dieses Instruments bedient. *B.*

* * *

Von der Schwedischen Königl. Wissenschafts-Akademie, erhielt ich die beiden Bände ihrer Abhandlungen für das Jahr 1821. Ich finde blos im ersten Band: Einen Beitrag zur Bestimmung der geogr. Länge der Stockholmer Königl. Sternwarte, vom Hrn. *Cronstraud*, aus Beobachtungen der groſsen Sonnenfinsterniſs vom 19. Nov. 1816. Hr. *Hagen* hatte aus den Anfang und Ende dieser Finsterniſs an mehreren Oertern die Meridian-Differenz von Stockholm berechnet, und endlich ergab sich aus Vergleichungen mit Wien, Berlin, Ofen und Milano, im sehr zustimmenden Mittel: Stockholm von Paris 1 St. 2′ 53″ östl.

* * *

Das Licht und die Weltgegenden, sammt einer Abhandlung über Planeten-Conjunctionen und den Stern der

*) S. auch oben Seite 104 die Bemerkung des Hrn. Hofr. *Gauſs* selbst, über sein Heliotrop. *B.*

der drei Weisen, ist der Titel eines höchst ungereimten Tractats, der in 8vo 1821 in Bamberg erschien, und eben so auf 18 Bog. in 8vo zu Erlangen, sogar ein astrologisches Taschenbuch für das Jahr 1822. Beide von einem Professor der Mathematik auf einer Baierschen Universität, der, bei unsern jetzigen Kenntnissen vom Weltbau, noch mit solchen veralteten Irrthümern die Köpfe seiner Zuhörer und Leser verwirrt. —

B.

* *
*

Die Urwelt und die Fixsterne, eine Zugabe zu den Ansichten von der Nachtseite der Naturwissenschaft vom Hrn. Dr. *G. H. Schubert*, Prof. in Erlangen, 26 Bogen, 8. Dresden 1822. Dies Buch behandelt freilich edle Gegenstände. Allein es ist mir doch manches, was der Hr. Verf. über *Herschels* erhabene und lehrreiche Ansichten des großen Weltgebäues, der Milchstraße, Nebelflecken und Doppelsterne, vorträgt, erläutert und zusammenstellt, nicht verständlich, und dieß ist auch der Fall bei seiner hypothetischen Zeitrechnung. Seine Urwelt nach Hrn. Prof. *Link*, lasse ich eben so dahin gestellt. — *B.*

* *
*

Vom Hrn. *F. Baily* erhielt ich aus London: Memoir on a new and certain Methode of Ascertainings the Figure of the Earth by means of Occultations of the Fixed Stars, by A Cagnoli, with Notes and appendix by *F. Baily*. 3 Bogen 8vo Lond. 1819. Es ist eine ingeniöse Idee des Hrn. *Cagnoli*, Bedeckungen der Fixsterne, die nahe am Nördl. oder Südl. Rand des Mondes geschehen, und wobei die Chorden schnell zu oder abnehmen, so daß der geringste Unterschied der scheinb. Entfernung des Sterns vom Mittelpunkt des Mondes, z. B. von nur 1 Sec. gleich eine beträchtliche Veränderung in der Zeitdauer der Verweilung des Sterns hinterm Mond veranlaßt, als die Wirkung der Parallaxe bei dem größern oder geringern Halbmesser der sphäroidischen Erdkugel an dem Ort der Beobachtung, in Rechnung zu ziehen. Freilich hat die Beobachtung des eigentlichen Augenblicks des Ein- und Austritts eines Sterns, wenn solche nahe am Rande des ☾ geschehen, große Schwierigkeiten, wie auch Hrn. *Baily* mit Recht bemerkt, allein der Vorschlag ist doch in der Theorie sehr gegründet, wie der Inhalt dieses Tractats lehrt. *B.*

* * *

Hr. Dr. *C. Hutton*, Mitglied der Londner Societät der Wissenschaften schickte mir durch Hrn. *Baily* aus London: Seine Abhandlung: On the mean Density of the Earth, 16 Seiten gr. 8vo, bei der Societät d. 5. Apr. 1821 vorgelesen. Die Versuche zu dieser Bestimmung wurden 1774 — 76 von *Maskelyne* und *Hutton* in Schottland angestellt, wo in der Nähe des hohen Bergs Shehallien eine Abweichung des Penduls von der lothrechten Linie, also eine Anziehung desselben bemerkt wurde. Ferner ergaben Versuche, die Hr. *H.* Cavendisch nach der Methode des Hrn. *Michell* in England, mit aufgehängten 2 und 10 zölligen Kugeln anstellte, eine ähnliche Erscheinung. Das Resultat von allen ergab, daſs die mittlere Dichtigkeit der Erde etwa 5 mal gröſser sey, als die Dichtigkeit des Wassers.

* * *

Hr. Dr. *Struve* schickte mir gefälligst aus Dorpat: Sein Verzeichniſs von 795 Doppelsternen nach den Beobachtungen verschiedener Astronomen, 22 Seiten gr. 4to. Es ist aus dem III. Bande seiner schätzbaren astronomischen Beobachtungen (den ich noch nicht besitze) besonders abgedruckt. Die 1ste Col. setzt die Klasse und No. nach *Herschel* an, ferner die in der Hist. celeste, sowie bei *Piazzi* und *Struve* vorkommen. Die 2te die Angabe der Gestirne nach den Buchstaben und No. meines groſsen Stern-Verzeichnisses. Die 3te ihre Gröſse, die 4te und 5te die gerade Aufst. in Zeit bis zur Dec.-Minute, und die Abweichung bis in Minuten.

* * *

Aus einem Schreiben des Hrn. *J. F. W. Herschel*, Secret. der Londner astron. Societät, erhalten d. 12. Nov. 1821. Von den im verwichenen April und May in der Südl. Hemisphäre vom Hrn. Capitain *Hall* beobachteten Kometen hat Hr. Dr. *Brinckley* folgende Elemente berechnet: Abstand des Perih. 0,08940, Durchgang 21. März 7 U. 13′ 48″, ☊ 49° 38′ 17″, Neigung 74° 32′ 41″, Länge des Perih. 240° 35′ 8″, Bewegung rückläufig *).

Diese hat er aber nachher sehr verbessert.

*) Dies ist der vom Jan. bis Mitte März im Pegasus beobachtete Komet. S. astron. Jahrb. 1824. Obige Elemente stimmen auch ziemlich mit den von den Herren *Nicolai*, *Olbers*, *Encke*, *Bessel* berechneten. Die Beobachtungen des Capitain *Hall* geschahen also nach dem Durchgang des Kometen durch seine Sonnennähe, da er südl. Abw. und Breite erhielt. *B.*

Hier 3 Beobachtungen des Kometen vom Hrn. *Hall* (S. Seite 254.) zu Valparaiso in Chili, unterm 33° S. Breite und 71½° westl. Länge von London. (Aus dem Phil. Tr. 1822. Part 1.)

1821.	M. Z.	AR.	Decl. S.
April 8.	7^h 10′ 58″	2^h 34′ 15″	7° 51′ 52
21.	6 30 10	3 17 46	5 13 35
May 3.	6 29 57	3 44 20	3 25 55

* * *

In einem Briefe an mich vom 27. März 1822 schreibt Hr. *F. Baily* aus London: „Sie führen im astr. Jahrb. 1824. Seite 158. eine Lücke in Hrn. *Oltmanns* Briefe an; mich dünkt, daſs solche ein Druckfehler in den Philosoph. Transact. von 1811. aus welchem er meine Berechnungen entlehnt, veranlaſst hat. Ich habe schon in meiner Abhandlung über die Sonnenfinst. vom 7. Sept. 1820 (S. Jahrb. 1821. Seite 238.) pag. 29. solchen angegeben. Man lese für 3 Grad . . 3 Min.“ Damit kann jene Lücke ergänzt werden, und Hr. *Baily* ist gerechtfertigt. *B.*

* * *

Von des Hrn. Prof. Ritter *Schumacher*, auch im astr. Jahrb. 1824 Seite 255. angekündigten, Zeitschrift: Astronomische Nachrichten in gr. 4to, habe ich bis jetzt von der Güte des Hrn. Herausgebers die Bogen No. 1. bis 20. erhalten. Es ist eine reichhaltige Sammlung von astronomischen Abhandlungen, Beobachtungen und Nachrichten, mathematischen, geographischen, geodätischen Aufsätzen, Anzeigen etc., von deutschen und auswärtigen Astronomen, Mathematikern, Geodaeten etc. eingeschickt, auch manche meiner astr. Freunde liefern Beiträge. *B.*

* * *

Von meiner Anleitung zur Kenntniſs des gestirnten Himmels erscheint noch in diesem Jahr in der *Nicolai*schen Buchhandlung, die neunte sehr verbesserte Auflage, mit 3 neu gestochenen Kupfern, meinem Bildnisse, Vignetten und einer allgemeinen Himmelscharte, mit der Projection aller Kreise des Horizonts, auf transparentem Papier abgedruckt. Auch habe ich den Lauf und die Erscheinung der Planeten von 1822 bis 1831 beigefügt. Von meiner Betrachtung der Gestirne und des Weltgebäudes (ein Auszug aus der obigen Anleitung), die im Jahre 1816 im *Nicolai*schen Verlag herauskam, wird auch bald eine zweite Auflage erfolgen. *B.*

* * *

Es könnte einem Liebhaber der Chronologie auffallen, daſs der nächste Vollmond nach dem Frühlingsaequinoctium in dem 1825sten Jahre auf den 3. April um 4 Uhr Morg. an einem Sonntag eintritt, und daſs dieser zugleich der Ostersonntag ist, da hierbei, einer alten Regel zufolge, Ostern auf den folgenden Sonntag zu verlegen wäre. Allein es liegt bei Bestimmung des Osterfestes seit 1776 auch bei den Protestanten, wie von jeher bei den Katholiken nicht die astronomische, sondern die sogenannte cyclische Rechnung zum Grunde. Nun ist im Jahr 1825 die güldene Zahl 2, die Gregorianische Epakte XI. (S. oben Seite 2.) Daher fällt der Gregor. Oster-Vollmond, nach der Tafel Seite 531. meiner Erläuterungen, auf den 2. April, mit dem Buchstaben *a* bezeichnet. Da nun im Jahr 1825 der Sonntagsbuchstabe *b* ist, so deutet *a* einen Sonnabend an, und folglich ist der nächste Tag der Ostersonntag. Daſs an denselben Tag der erste Jüdische Ostertag einfällt, geht uns jetzt weiter nichts an. *B.*

* * *

Ich habe bereits im astr. Jahrb. 1821 Seite 245. angezeigt, daſs der geschickte Chronologe Hr. *Meyer Moses Kornick* aus Groſs Glogau, ein chronologisches Werk bearbeitet und herauszugeben willens ist. Neulich war er in Berlin, und zeigte mir das vollständige Mscrpt. Obgleich meine Zeit mir es nicht erlaubte, solches genau durchzusehen, so muſste ich doch seinen Fleiſs und seine Kenntnisse anerkennen, und nur wünschen, daſs er die ihm nöthige Unterstützung zur Herausgabe des Buchs finden möge. Seine neuen Vorschläge können gut seyn, allein sie kommen zu spät. Die kirchliche Zeit und Festrechnung darf man jetzt nicht mehr reformiren, da ein für allemal Regeln festgesetzt sind, z. B. das Osterfest, wovon alle übrige bewegliche abhängen, in den astr. Jahrbüchern richtig anzusetzen. *B.*

* * *

Den 29. Jul. erhielt ich durch den hiesigen engl. Gesandten ein Schreiben aus Neuholland von meinem Freunde, Hrn. Prof. *Rümker* *), unter der Aufschrift: Paramatta New South Wales. ohne Datum. Er schreibt unter andern: Ich habe mir die Freiheit genommen, Ihnen einige unserer Beobachtungen zuzusenden **).

*) S. astron Jahrb. 1824. Seite 248.

**) Diese erhielt ich aus London über Hamburg den 22. Aug. Sie waren datirt vom 24. Jan. 1822 aus Paramatta. S. oben. *B.*

Seit Ihrem werthen Schreiben vom 1. May habe ich, obgleich viele Schiffe mit Briefen angelangt sind, keinen Brief von irgend einem meiner europäischen Correspondenten erhalten. —

Mein gröfster Wunsch und Hoffnung ist jetzt, eine Landbesitzung in dieser Insel zu erhalten, welche mit der zunehmenden Bevölkerung natürlich sehr im Werth steigen. Wenn die grofsen Vorzüge dieses herrlichen Landes besser in Europa bekannt wären, so würden weit mehrere Europäer hieher auswandern. —

* * *

Am 28. Aug. gingen aus London drei Päckchen bei mir ein. Das eine war an die Akademie, das andere an Hrn. Prof. *Ideler* und das dritte an mich adressirt. Dies enthielt zwei Tractate in 8vo. 1) Pétition au Parlement Britannique sur la Spoliation d'un Savant étranger par le Bureau des Longitudes de Londres, soumise par *Hoëne Wronski*, Lond. 1822. 2) Trois Lettres a Sir *Humphry Davy*, Président de la Société de Londres sur l'Imposture publique des Savans a Privileges ou des Sociétés savantes, par *Hoëne Wronski*, Lond. 1822. Beide ohnfehlbar von Hrn. *Wronski* eingeschickt. Ich danke demselben für die gefällige Mittheilung, kann aber über eine Beurtheilung dieser kritischen Verhandlungen mich nicht einlassen. *B.*

* * *

Hr. Dr. *Westphal* schikte mir über Leipzig seine Neuen Logarithmen-Tafeln, die im Verlag der Universitäts-Buchhandlung in Königsb. herausgekommen sind, 120 Seiten in 4to. Zur möglichsten Ersparnifs des Raums hat der Hr. Verf. Abkürzungen gemacht, und Regeln zur Berechn. der Proportionaltheile angegeben, die beim Gebrauch leicht anzuwenden sind. Die 1ste Taf. enthält die Briggischen Logarithmen aller ganzen Zahlen zwischen 1 u. 10000 mit fünf, von 10000 bis 10800 mit sechs Decimalstellen, jedoch ohne Kennziefer. Die 2te die Brigg. Logarithmen der Sinus und Tangenten, auch der Cos. u. Cotang. für alle Grade des Quadranten mit 5 Decimalstellen, die 4 ersten Grade von 10 zu 10″, die übrigen von Min. zu Min. Die 3te Taf. enthält die Logar. der Summe oder der Differenz zweier Zahlen, welche nur durch ihre Log. gegeben sind etc.

* * *

Hr. Prof. Ritter *Schumacher* hat mir das erste Heft seiner Sammlung von Hülfstafeln gefälligst mitgetheilt. 8. Copenh. 1822. Diese Sammlung von Tafeln u. Artikeln, die für längere Zeit brauchbar sind, wurden in den Hülfstafeln für 1821 angekündigt. Dies 1ste Heft enthält:

die *Burckhard*schen Tafeln zur Verwandlung der Sternen und M.Z. Refractionstafeln mit Barom. u. Therm.-Reduction v. *Bessel*, *Brinkley*, *Carlini*, *Paris*, *Gaufs*, *Young*. Dann folgen: Tafeln zur Reduction auf den Meridian, Mittags-Verbesserung, Verwandlung der Zeit u. Bogen. Länge der Kreisbögen etc.

* * *

Um in der diesem Bande beigefügten Mondcharte, die vornehmsten Mondflecke aufzufinden, setze ich ihre selenographische Länge und Breite nach *Mayers* Bestimmung, nur in Graden an. Das Mondbild ist vorgestellt, wie es durch astrom. Fernröhre, also umgekehrt erscheint. Die Meridian- oder Längenkreise von Ost nach West und die Parallel- oder Breitenkreise des mitten durchgehenden Mondaequators, von 10 zu 10 Grad nach Nord und Süd punktirt entworfen, — deutet vom Mittl. Meridian eine östliche, + eine westl. Länge an, und eben so + eine Nördl und — eine Südl Breite.

	Länge —	Breite.		Länge —	Breite.
Waltherus	0	— 32	Grimaldus	67	— 5
Regiomontan.	1	— 27	Hevelius	68	+ 2
Archimedes	2	+ 29	Ricciolus	75	— 3
Ptolomäus	3	— 9		+	
Maginus	5	— 51	Hipparchus	3	— 6
Plato	9	+ 51	Manilius	9	+ 15
Tycho	11	— 43	Menelaus	16	+ 16
Eratosthenes	12	+ 15	Eudoxus	16	+ 45
Timotheus	12	+ 27	Aristoteles	17	+ 51
Pitatus	14	— 30	Dionysius	17	+ 3
Copernicus	20	+ 10	Catharina	24	— 17
Pytheas	20	+ 21	Theophilus	27	— 11
Bullialdus	22	— 20	Possidonius	30	+ 33
Heraclides	33	+ 41	Censorinus	33	— 0
Kepler	38	+ 8	Proclus	47	+ 16
Gassendus	39	— 17	Snellius	54	— 33
Aristarchus	47	+ 24	Petavius	58	— 25
Schicardus	53	— 45	Cleomedes	58	+ 27
Galliläus	54	+ 8	Langrenus	62	— 7
Pythagoras	59	+ 63			

Die Länge von dem Mondfleck *Schröter* *) ist — 10 und Breite + 5 Grad.

* * *

Aus einem Schreiben des Hrn. Prediger ***Luthmer*** in

*) S. oben Seite 201.

Hannover vom 5. Sept. So wie der verdiente *Delambre* zu Paris am 19. August mit Tode abgegangen, so ist unser berühmte Landsmann *Herschel* ihn am 27. Aug. in die Ewigkeit gefolgt. Er ist auf seinem Landgute Slough (nahe bei Windsor) gestorben, in einem Alter von $83\frac{3}{4}$ Jahren. Die Nachricht vom seinem Tode traf ehegestern hier ein. Sein einziger hier noch lebender Bruder, Mitglied der Königl. Hofkapelle ist nach England gereist, um seine Schwester *Caroline* herüber zu holen *).

* * *

Unterm 23. Jun. schickte mir Hr. Prof. *Schwerd* aus Speier, seinen Tractat (der aber erst den 7. Sept. bei mir einging) betitelt: Die kleine Speierer Basis, oder Beweis, daſs man mit einem geringen Aufwand an Zeit, Mühe und Kosten durch eine kleine, genau gemessene Linie, die Grundlage einer groſsen Triangulation bestimmen kann. 100 Seiten in gr. 4to mit 3 Kupfertafeln, Speier 1822. Das Dreiecknetz lag zwischen dem Speierer Dom, der Heiligensteiner Kirchthurm und der Mannheimer Sternwarte. Die Basis nur 859,44 Meter lang, wurde an zwei Tagen, 2mal mit der gröſsten Sorgfalt gemessen. Was die feinste Theorie und die gröſste Vorsicht bei den gebrauchten neu erfundenen Hülfsmitteln erheischt wurden, angewendet. Die Winkelmessungen mit einem *Reichenbach*schen Repetitions-Theodoliten unternommen, alles aufs genaueste berechnet, die möglichen Fehler kritisch untersucht etc. So daſs ich glaube diese geodätische Operation verdient recht sehr die Aufmerksamkeit der Kenner. *B.*

* * *

Unterm 21. Aug. meldete mir Hr. *v. Biela* aus Prag, daſs er am 19. um 11 Uhr Ab. einen mit bloſseu Augen bemerkbaren Kometen nicht weit von ξ am Kopfe des Drachen entdeckt habe. Er folgte den Stern 7′ 35″ in Zeit, und war etwas Südlicher, den 20sten um 12 Uhr folgte der Komet den Nördlichen von ν 24′ 5″, und war einige Min. Nördlcher am Diaphragma eines $3\frac{1}{2}$ f. Dollonds beobachtet; dessen Werth noch genauer zu bestimmen ist **).

Noch immer beschäftigt mich, schreibt Hr. *v. B.* die Frage über die Rückkehr der Kometen.

* * *

Den 15. Sept. meldete mir Hr. *Kunowsky*, daſs er d. 14. Ab. um 9 Uhr den Kometen, im Südl. Theil des Herkules

*) Mir war dieser Verlust zweier würdiger Astronomen schon durch öffentliche Blätter bekannt geworden, *Herschel* wurde den 15. Nov. 1738 zu Hannover geboren, und *Delambre* zu Amiens den 19. Sept. 1749. *B.*

**) S. oben Seite 183.

mit ω und h im fast gleichseitigen Dreieck aufgefunden, unter etwa 14° 20′ N. Abw. u. 246° 34′ ger. Aufst. Er hatte einen lebhaften Nebel um sich u. einen Schweif bis $1\frac{1}{2}$° lang.

Am 15. erblickte ich um $9\frac{1}{2}$ Uhr Ab. den Kometen durch den Aufsucher Nordöstl., mit h und ω Herk. in einem länglichen stumpfwinklichen Dreieck, nnd bestimmten beiläufig seine ger. Aufst. 246° 8′ u. Abw. 13° 1′ Nördl.*). Den 16. war er Südl. unterhalb h und d. 17. nahe über 81 Herk. Genauere Bestimmungen künftig. *B.*

* * *

Von der Güte des Hrn. Admiral *v. Löwenörn* erhielt ich neuerlich aus Kopenh. in engl. Sprache: Ephemeriden der scheinb. Distanz des ☾ von ♀ ♂ ♃ u ♄ u. deren Oerter für einen jeden Tag des Jahrs 1824, nebst Anweisung die Polhöhe aus Beobacht. des Polarsterns zu finden, berechnet unter der Direktion des Königl. Astronomen und Ritter Hrn. Prof. *Schumacher*.

* * *

Am 3. Jul. c. waren 50 Jahr seit meiner Vocation von Hamburg nach Berlin verflossen. Ich feierte diesen Tag im Kreise meiner Familie und Bekannten. Auswärtigen Gönnern und Freunden, die mir zu diesem seltenen Feste, ihre herzlichen Glückwünsche schriftlich zu erkennen gegeben, statte ich dafür den verbindlichsten Dank ab, und bitte es bestens zu entschuldigen, wenn ich nicht allen ihre freundschaftlichen Briefe selbst beantworte. Gegenwärtig liefere ich den fünfzigsten Band des astron. Jahrbuchs. Ich gedenke dies mühsame Werk fortzusetzen, so lange mir Gott dazu Gesundheit und Kräfte verleihet, und meine astronomischen Freunde gütigst fortfahren, ihre interessanten Beobachtungen, Abhandlungen und Nachrichten dazu einzusenden.

Berlin, den 28. Sept. 1822. *Bode.*

*) Wenn nicht trübe Witterung und Mondschein es verhinderte, suchte ich zuweilen den Kometen nach, und erwartete ihn dem ersten Bericht des Hrn. *v Biela* zufolge, in der Gegend der Leyer und des Nördl. Theils von Herkules; wo ich ihn auch bei heitrer Luft nicht fand. Von seinem Fortlauf gegen S. W. war mir noch nichts bekannt geworden. *B.*

Verb. Jahrb. 1823. Apr. 3. ◑ 4 U. 5′ Ab. May 3. ◑ 10 U. 42′ M. Sept. 27. ◐ 1 U. 51′ Ab

— 1823 u. 24. Seite 87. ♃ Länge der halben kl. Axe, zunächst hinter o, noch eine o.



H ♊ 3 Jan. — π Oph. 12 Febr. — η ♊ 27 Febr. — μ ♊ 28 Febr. — e ♌ 1 April — ϰ ♒ 5. Jul.

ϰ ♓ 26 Sept — o ♉ 30 Oct. — ♄ 30 Oct — Mondfinsterniss 25 Nov. (Anfang, Mittel, Ende) — o ♉ 27 Nov. — α ♋ 1 Dec

Fig. I.

Luchs — Herschel's Telescop — Fuhrmann — Zwillinge

22 Jun — 11 Jun — 6. Jun — 1. Jun — 25 May — 19. May — 13 May

100 Fig. III 95 — 90 — 85 — 80

Komet von 1822.

Fig. II.

Erde — Venus — Merkur — Neigung 54° — Perih: — P — A

22 Jun. — 11 Jun. — 1 Jun — 25 May — 19 May — 13 May — 5 May

Fig. IV.

10 Febr. 1822.

d e -- 51, 2
a b -- 12, 2
a c -- 29, 3

Fig. VI. — S — O — W — N.

Fig. VII. — S. — O — W — N

Fig V. — S — W — O — N


S.
W.
O.
N.
Zu Gruithuisens selenognost. Fragm.
Aut. in lap. del.

